

90. ÉVFOLYAM

# HALÁSZAT



1997. 2. SZÁM

NYÁR

ÁRA: 200,- Ft



## Legfontosabb tevékenységek

- Vállalkozási tevékenység szervezése, a termelés, a bel- és külkereskedelem területén. Közreműködés a termékek export értékesítésében.
- A termeléshez szükséges eszközök és anyagok hazai és külföldi beszerzése.
- Szaktanácsadás a tagoknak, halászati, gazdálkodási, környezetvédelmi, állategészségügyi, szervezeti, pénzügyi és jogi kérdésekben.
- Természetes vizeink halállományával kapcsolatos környezet- és természetvédelmi kérdések vizsgálata, az állományoptálás hatásainak elemzése.



## Biológiai alapok

- A Szövetség Dinnyési Ivadéknevelő Tógazdasága saját tenyésztésű, genetikailag ellenőrzött tükrös és pikkelyes ponty, valamint növényevő halfajok és ragadozó halak ivadék korosztályait ajánlja tógazdaságok, horgászvizek és természetes vizek népesítéséhez. Az ivadék felneveléséhez technológiát biztosít.

## A Szövetség tagja lehet

- Minden halászati tevékenységet folytató magánszemély, jogi személy, valamint ezek jogi személyiséggel nem rendelkező szervezetei.

Címünk: **HALTERMELŐK ORSZÁGOS SZÖVETSÉGE**

1126 Budapest, Vöröskő u. 4/b

Főszerkesztő:  
PINTÉR KÁROLY

A SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG

Elnök:  
DR. WOYNÁROVICH ELEKTagok:  
BALOGH JÓZSEF • ELEK LÁSZLÓ  
GÖNCZY JÁNOS • DR. HARCSÁR  
ISTVÁN • DR. HORVÁTH LÁSZLÓ  
DR. OLÁH JÁNOS • PÉKH GYULA  
DR. SZAKOLCZAI JÓZSEF  
DR. TAHY BÉLATervezőszerkesztő:  
MAHR JÁNOS

Kiadja:



AGROINFORM KIADÓHÁZ

Budapest IX., Sobieski J. u. 17.  
Tel./Fax: 215-9187, 215-7533  
Postai irányítószám: 1096Felelős kiadó:  
BOLYKI ISTVÁN

## HALÁSZAT

Megjelenik negyedévenként

Szerkesztőség: Budapest V.  
Kossuth L. tér 11. 1055  
Telefon: 301-4180Terjeszti  
az AGROINFORM Kiadó és Nyomda Kft.  
Budapest IX., Sobieski J. u. 17.  
Előfizethető a Kiadónál postai utalványon  
vagy átutalással az  
MHB 1020 0885-326 14451-00000000  
pénzforgalmi jelzőszámra, a kiadvány  
pontos címének megjelölésével.  
Díj egy évre 600 Ft.  
Példányonkénti ára: 200 Ft.97/61- AGROINFORM  
Felelős vezető: Mahr JánosnéHU ISSN 0133-1922  
Index: 125 372

## A TARTALOMBÓL

1997. évi XLI. törvény a halászatról és a horgászatról .....	51
A magyar halászat 1996. évi statisztikája (Pintér K.) .....	60

## TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK

Kessler-géb ( <i>Neogobius kessleri</i> Günther, 1861) a Duna magyarországi szakaszán – új halfaj előfordulásának igazolása (Erős T., Guti G.) .....	83
Halállományok szabályozása a Balatonban: ragadozó-préda kapcsolat a parti övben (Kirjasniemi, M., Kirjasniemi, J., Tátrai I., Józsa V.) .....	85
A lénai tok ( <i>Acipenser baeri</i> ) növekedése, takarmányhasznosítása és testsúly szerinti homogenitása különböző népesítési sűrűségek és takarmányozási gyakoriságok hatására (Rónyai A.) .....	91

## FROM THE CONTENTS

Fisheries Act XLI 1997 .....	51
Hungarian fisheries in 1996 (K. Pintér) .....	60

## SCIENTIFIC PAPERS

First record of <i>Neogobius kessleri</i> Günther, 1861 in the Hungarian section of Danube (T. Erős, G. Guti) .....	83
Management of fish stocks in Lake Balaton: predatory-prey relationship in the littoral zone (M. Kirjasniemi, J. Kirjasniemi, I. Tátrai, V. Józsa) .....	85
Effects of stocking density and feeding frequencies on growth, feed utilization and size structure in juvenile Siberian sturgeon ( <i>Acipenser baeri</i> ) (A. Rónyai) .....	91

## AUS DEM INHALT

Fischereigesetz XLI. vom 13. Mai 1997 .....	51
Ungarische Fischerei in 1996 (K. Pintér) .....	60

## WISSENSCHAFTLICHER BEITRAG

Erste Verkommen der <i>Neogobius kessleri</i> Günther, 1861 in der ungarischen Donaustrecke (T. Erős, G. Guti) .....	83
Management der Fischpopulation im Plattensee: Verhältnis von Räuber und Beute im Litoral (M. Kirjasniemi, J. Kirjasniemi, I. Tátrai, V. Józsa) .....	85
Wirkung der Besatzdichte und der Nahrungsfrequenz an dem Grösse, Ernährungsverbrauch und Wachstum der Fischbrut Siberischer Stör ( <i>Acipenser baeri</i> ) (A. Rónyai) .....	91

A KÖVETKEZŐ SZÁM TARTALMÁBÓL: Az új halászati törvény végrehajtási rendeletei • Terjed vizeinkben a fekete törpeharcsa • A Duna szigetközi szakaszának halfaunája

CÍMKÉPÜNK: Nagyhálás nyári próbahalászat a Jászkisvárdi víztározón: Terjéki János halászmester (Tölgy István felvétele)

A BORÍTÓ HÁTSÓ OLDALÁN: A csuka egyike a legnépszerűbb sporthaloknak (Tölgy István felvétele)



# Halpiac



ÉTKEZÉSI ÉLŐ ÉS „JEGELT” HALAK FOGYASZTÓI ÁRAI (Ft/kg) A 27. HÉTEN (1997. JÚNIUS 30. – JÚLIUS 6.)  
AZ ORSZÁG KÜLÖNBÖZŐ PIACAIN

	Ponty	Amur	Busa	Süllő	Harcsa	Csuka	Pisztiráng	Kecsege	Törpeharcsa	Angolna	Márna	Keszeg	Kárász	Compó
Budapest		–						800–				200–	250–	
Nagyvásárcsarnok	800		280	1300	1300	750	950	950	380	1150	200	250	280	
Budapest	–		–		1200–									
Lehel u.	800		240	1300	1300		950						220	
Budapest														
Rákóczi tér	750		250	1450	900	850	950		330			300	300	
Budapest														
Békásmegyér	750	400	290	1400	950	680	950	680	300		200	200	200	200
Győr	560	300	200	950	750	500		600		400	160	150	170	
Miskolc	700	380	280	900	900	410		900	410	900	410	180	280	410
Pécs	700	250	200	700	650	650			300	650	250	130	170	
Szeged	650	350	220	1000	900	450			350		200	200	225	
Szekszárd	680	600	400	1300	1000	800			450			200	250	

## Az import halak és egyéb tengeri „étkek” kínálata és árai (Ft/kg) a budapesti piacokon a 27. héten

Polip	800–1750
Tintahal	600–1400
Tonhal	520–600
Hek	380–400
Makréla	350–400
Hering	270–400
Lepényhal	1200–1500
Pácolt hering (Ft/db)	250–300
Cápaszelet	1450–1530
Héjas kagyló	1100–1700
Homár	3000–6250
Rák	475–1300
Garnéla	1400–2500
Tigrisrák	3200
Királyrák	3200–6200
Languszt	4000

## Halászati cégjegyzék – 1997

### Kedves Olvasónk!

Lapunk 1997. évi 4. (téli) számában ismét meg kívánjuk jelenteni a halászatban tevékenykedő cégek, egyéni vállalkozók, magántermelők és szakértők naprakész név-és címjegyzékét.

A cégjegyzék a következő adatokat fogja tartalmazni:

A cég (vagy vállalkozó, szakértő) neve (vegyes profilú szervezeteknél a halászatban foglalkozó részleg megjelölése)

Felelős vezető

Postacím

Telefon-, telex-, telefonszám

A tevékenységi kört jelző kulcsszavak (pl. export-import, tógazdaság, horgász-egyesület, érdekvédelmi szervezet stb.)

Amennyiben Ön vagy cége szerepelni kíván a jegyzékben, a fenti adatokat a közlést megrendelő levéllel kérjük eljuttatni az alábbi címre:

### AGROINFORM KIADÓ ÉS NYOMDA KFT

1096 Budapest, Sobieski J. u. 17.

**Határidő: 1997. november 15.**

Az adatok közléséért 1000,- Ft + 25% ÁFA díjat számlázunk a megjelenést követően, 1 db tiszteletpéldány egyidejű megküldésével. A fenti határidőig többlet példányszámra vonatkozó megrendeléseket is elfogadunk.

Reméljük, hogy ajánlatunk elnyeri tetszését és kezdeményezésünkkel hozzájárulhatunk piaci és szakmai kapcsolatai bővítéséhez.

A szerkesztőség



# 1997. évi XLI. törvény a halászatról és a horgászatról\*

Az Országgyűlés az állat- és növényvilág természetes sokféleségének fenntartása, folyamatos megújulása, a halászati jognak a piacgazdaság követelményeivel, valamint a vízi élővilág és a vizek természeti környezete védelmével harmonizáló gyakorlása érdekében a halászat feltételeinek meghatározására a következő törvényt alkotja:

## I. Fejezet

### Bevezető rendelkezések

*A törvény tárgya és hatálya*

#### 1. §

(1) E törvény a halászati jog gyakorlásának feltételeit, a Magyar Köztársaság területén levő vizeken és halászatra alkalmas vízellátási területeken folyó, a halgazdálkodással, a hal és élőhelyének védelmével összefüggő tevékenységeket, az ezeket végző személyek jogait és kötelezettségeit, valamint a halászati igazgatással összefüggő feladat- és hatásköröket szabályozza.

(2) E törvény hatálya a horgászat, a tiltott eszközök és módok, a halászati őrzés, a halállományt, illetőleg táplálékforrását veszélyeztető vad gyérítése, a külföldről származó egyedek telepítése vonatkozásában a haltenyésztési létesítményre (halastó) is kiterjed.

(3) Védett hal esetében e törvény rendelkezéseit a természet védelméről szóló törvényben foglalt eltérésekkel kell alkalmazni.

### Értelmező rendelkezések

#### 2. §

(1) E törvény alkalmazásában:

a) *hal*: a „halak” állatrendszertani osztályba tartozó állatfaj. A halra vonatkozó rendelkezéseket – az e törvényben meghatározott esetekben – alkalmazni kell a haltáplálékszervezetre, a rákra, a békára, a kagylóra, a piócára, valamint ezek egyedfejlődési alakjaira is (a továbbiakban együtt: más hasznos víziállat).

b) *halászat*: a halmak megengedett módon és eszközzel halászati vízterületen történő fogása – ide értve a horgászatot is –, illetve gyűjtése, továbbá a hal tenyésztése, tartása és telepítése, valamint a hal és élőhelyének védelmét szolgáló tevékenység.

c) *horgászat*: a halászati vízterületen a halmak horgász-eszközzel (készséggel) vagy a csalihalnak 1 négyzetméternél nem nagyobb, emelőlóval való fogása;

d) *halászati vízterület*: az a víz, amely jellegének megváltoztatása nélkül alkalmas a hal életfeltételeinek biztosítására, és amelyet a halászati hatóság halászati vízterületté nyilvánított;

e) *halastó*: az a vízfeltöltést és lecsapolást biztosító műtárgyakkal (zsilipekkel) ellátott mesterséges vízterület, amelyet haltenyésztésre használnak, ide értve a teletetű és ivadéknevelő tavakat, valamint a táp- és lecsapoló csatornákat.

(2) A nem halászható (horgászható) halfajok és víziállatok körét a földművelésügyi miniszter (a továbbiakban: miniszter) a természetvédelemért felelős miniszterrel együtt rendeletben határozza meg.

## II. fejezet

### A halászati jog

*A halászati jog fogalma*

#### 3. §

(1) A halászati jog – mint vagyonértékű jog – a halászattal összefüggő jogosultságok és kötelezettségek összessége, amely – ha e törvény másképp nem rendelkezik – a víz tulajdonjogának elválaszthatatlan része.

(2) Holtág, bányató és víztározó esetében a halászati jog a Magyar Államot illeti meg, kivéve az önkormányzati tulajdonban lévő holtágot és bányatavat, amennyiben a tulajdonos önkormányzat a halászati jogot gyakorolni kívánja.

(3) A halászati jogot az ingatlannyilvántartásba be kell jegyezni.

(4) A halászati jog haszonbérbe adható.

*A halászati jog jogosultja*

#### 4. §

(1) Ha a halászati vízterület

a) kizárólag egy személy – ide értve a Magyar Államot is – tulajdonában van, a halászati jog a tulajdonost önállóan (a továbbiakban: önálló halászati jog);

b) több személy – ide értve a Magyar Államot is – tulajdonában van, a halászati jog a tulajdonosokat közösen (a továbbiakban: társult halászati jog) illeti meg.

(2) Társult halászati jog esetén a tulajdonosok

a) a tulajdonosi képviselő formájáról, a képviselő személyéről;

b) a halászati vízterületre nyilvánításra irányuló kérelem benyújtásáról;

c) a halászati jog gyakorlásának módjáról

a tulajdonukban levő vízterület nagysága szerinti szavazati arányban, egyszerű szótöbbséggel határoznak, és ilyen arányban viselik a halászati jog gyakorlásával kapcsolatos terheket, valamint részesednek annak hasznaiból.

(3) Társult halászati jogra egyebekben a Polgári Törvénykönyv 142–143., 145–146. §-ainak rendelkezéseit kell értelemszerűen alkalmazni.

\*A törvényt az Országgyűlés az 1997. május 13-i ülésnapján fogadta el.

\*Kihirdetésre került 1997. május 28-án, a Magyar Közlöny 1997/46. számában.

## 5. §

(1) A halászati jog jogosultjának általában a halászati vízterület tulajdonosát, a 3. § (4) bekezdésében meghatározott esetben pedig a haszonbérletet kell tekinteni.

(2) A halászati jog gyakorlásával kapcsolatos kötelezettségek és jogok e törvényben foglaltak szerinti teljesítéséért, illetőleg gyakorlásáért a jogosult felel.

(3) A jogosultokról a halászati hatóság nyilvántartást vezet.

### *A halászati vízterület*

## 6. §

Ha e törvény másképp nem rendelkezik, a víz halászati vízterületté nyilvánítását a halászati hatóságtól kell kérni. A halászati hatóság a határozatát a vízügyi, a környezetvédelmi hatóság – természeti, illetve védett természeti terület esetén a természetvédelmi hatóság – szakhatósági hozzájárulásával hozza meg.

## 7. §

A 6. § szerinti víz halászati vízterületté nyilvánítása iránti kérelemnek tartalmaznia kell:

a) a vízterület megnevezését, fekvésére, határvonalaira, tulajdoni és használati viszonyaira vonatkozó adatokat;

b) a vízterület által érintett ingatlan művelési ágának megjelölését.

### *A hal tulajdonjogának megszerzése*

## 8. §

(1) A jogosult – ha e törvény másképp nem rendelkezik – a hal, illetve más hasznos víziállat tulajdonjogát annak jogszerű kifogásával (gyűjtésével) szerzi meg.

(2) A hal (más hasznos víziállat) tulajdonjoga a jogosultat illeti, ha a halászati vízterület is a tulajdonában van.

(3) Az elhullott hal (más hasznos víziállat) a jelés helyével érintett halászati vízterület szerinti jogosult tulajdonába kerül.

### *A halászati jog gyakorlása*

## 9. §

(1) A halászati jogot a jogosult köteles gyakorolni.

(2) Az (1) bekezdésben foglalt rendelkezés alkalmazása szempontjából a halászati jog gyakorlásnak minősül az is, ha a jogosult a hal és élőhelyének védelmével kapcsolatos kötelezettségeinek eleget tesz.

### *A Magyar Állam önálló halászati jogának gyakorlása*

## 10. §

A Magyar Államot megillető halászati jog gyakorlásával kapcsolatos jognyilatkozatokat, ide értve a 11. §-ban foglaltakat is, az állam nevében a miniszter – az érintett miniszterekkel egyetértésben – teszi meg.

## 11. §

(1) Az államot megillető önálló halászati jog hasznosítása nyilvánosan meghirdetett pályázat alapján, haszonbérbe adás útján történik.

(2) A haszonbérbe adásra vonatkozó pályázatot

a) a fennálló haszonbérleti szerződés lejáratá előt legalább hat hónappal, vagy

b) a halászati jog első alkalommal történő haszonbérbe adása esetén az e törvény hatálybalépését követő harminc napon belül;

c) újonnan keletkezett vizek esetén a halászati vízterületté nyilvánítást követő hatvan napon belül kell kiírni.

(3) A pályázati kiírásnak tartalmazni kell a halászati vízterület megnevezését és nagyságát, a halászati jog haszonbérbe adásának az adott vízterületre, illetve a vízminőség megóvására meghatározott feltételeit, valamint a pályázat benyújtásának határidejét és helyét. A pályázati kiírás egyéb tartalmi követelményeket is meghatározhat.

(4) A pályázati kiírást a helyben szokásos módon a Földművelésügyi Minisztérium (a továbbiakban: minisztérium) hivatalos lapjában, valamint a szaklapokban közzé kell tenni.

## 12. §

A pályázathoz mellékelni kell a 11. § (3) bekezdésében, valamint a 25. § (1) bekezdésében meghatározottak teljesítésére vonatkozó, a haszonbérlet időtartamára szóló halgazdálkodási tervet (27. §).

### *A halászati jog haszonbérbe adása*

## 13. §

(1) A halászati jog haszonbérletére a Polgári Törvénykönyvnek a mezőgazdasági haszonbérletre vonatkozó szabályait az e törvényben foglalt eltérésekkel kell alkalmazni.

(2) A halászati jog haszonbérletére vonatkozó szerződést határozott időre kell megkötöni.

(3) A bérbeadó a halászati jog haszonbérletére kötött szerződést azonnali hatállyal akkor is felmondhatja, ha a haszonbérlet

a) a haszonbérleti szerződésben vállalt, valamint az e törvényben írt kötelezettségeit a teljesítésre megfelelő határidőt tartalmazó felszólítás ellenére sem teljesíti;

b) a halászati jogot alhaszonbérletbe adja;

c) a természetvédelem, illetve a vízgazdálkodás érdekeit súlyosan veszélyezteti.

(4) Nem minősül a halászati jog alhaszonbérbe adásának a területi engedély kiadása (22. §).

## 14. §

(1) A haszonbérleti szerződést nyilvántartásba vétel céljából legkésőbb annak aláírásától számított hatvan napon belül kell a haszonbérletnek a halászati hatósághoz bejelenteni.

(2) Ha a haszonbérleti szerződés megkötésekor a korábbi halgazdálkodási terv még érvényben van, újat csak a korábbi lejáratakor kell készíteni.

(3) A halászati jog haszonbérletére kötött szerződés megszűnésekor, eltérő megállapodás hiányában, a haszonbérlet követelheti az általa létesített, el nem vihető halászati berendezéseknek, létesítményeknek – ide értve a telepítési költségek meg nem térült részét is –, valamint az okszerű gazdálkodás mértékéig a hasznos beruházásoknak a szerződés megszűnésekor tényleges értékét. A haszonbérlet mindaddig birtokban marad, amíg a haszonbérbe adó az elszámolási kötelezettségének eleget nem tesz.



### 15. §

(1) A halászati jog gyakorlásával érintett ingatlan tulajdonosa, használója – eltérő megállapodás hiányában – köteles túrni, illetve lehetővé tenni, hogy az ingatlanon keresztül a jogosult – ha az másképp nem lehetséges – a vízhez a külön jogszabályban meghatározott korlátozások betartásával eljusson, az ingatlanon a halászati tevékenység időtartamára fogási eszközt elhelyezzen, illetve használjon, a vízben halászati tevékenységet folytasson, valamint a fogási zsákmányt elszállítsa (halászati szolgalmi jog).

(2) A vízparti ingatlanra is kiterjedő áradás esetén annak tulajdonosa köteles túrni, illetőleg lehetővé tenni a halivadéknak a halászati vízterületre történő visszajuttatását.

(3) Az ingatlan tulajdonosát, használóját az (1)–(2) bekezdés szerinti korlátozásból eredő károkozás miatt kártalanítás illeti meg.

### 16. §

(1) A vízállás- és vízleeresztési művek üzemeltetője köteles a jogosultat a víz leeresztésével, feltöltésével járó, vagy más, a halászati jog gyakorlását akadályozó tevékenységének megkezdéséről és annak várható időtartamáról – a szükséghelyzetet kivéve – legalább nyolc nappal megelőzően értesíteni.

(2) A hal természetes mozgását akadályozó létesítmény építéséhez (átalakításához, felújításához, megszüntetéséhez stb.) a halászati hatóság, a vízügyi hatóság, valamint természeti, illetőleg védett természeti terület esetén a természetvédelmi hatóság szakhatósági hozzájárulása szükséges.

(3) A nagy értékű természetes vízi halállományok ívási vándorlásnak biztosítása érdekében a halászati hatóság a folyókon épülő duzzasztóművek beruházóját (üzemeltetőjét) hallépcső létesítésére és működtetésére kötelezi.

(4) A halak ívási időszakában a vízállás- és vízleeresztési művek üzemeltetője a vízszintszabályozás során a környezeti (ökológiai) szempontokat is köteles figyelembe venni.

### 17. §

A halászati vízterületen bekövetkezett halpusztulás esetén a víz tulajdonosa, használója (a vízállás- és vízleeresztési művek üzemeltetője), a vízparti ingatlan tulajdonosa, használója, valamint a jogosult a vízminőségértékelés és a szükséges vizsgálat elvégzését a 36. § (2) bekezdésében megjelölt szervezet számára köteles lehetővé tenni és túrni.

## III. Fejezet

### A halgazdálkodás

#### *A halfogásra jogosító okmányok*

### 18. §

(1) A halászati tevékenység – ide értve a tudományos kutatási célból való végzését is – a halászati hatóság által kiadott érvényes halászati vagy horgászati engedéllyel (a továbbiakban: állami halászjegy, állami horgászjegy) folytatható. Az adott halászati vízterületen és a halastavon a halászati tevékenység végzéséhez –

ha azt nem a jogosult, vagy a nevében eljáró személy vagy szervezet végzi – a jogosult területi engedélye is szükséges.

(2) A halászati tevékenységet végző személy köteles magánál tartani az állami halászjegyet, az állami horgászjegyet és a területi engedélyt (a továbbiakban együtt: halfogásra jogosító okmányok), és azokat a jogosult, a halászati őr, a halászati-, a természetvédelmi-, valamint a rendőrhatalóság ellenőrzésre felhatalmazott képviselőjének felhívására bemutatni.

#### *Az állami halászjegy és az állami horgászjegy*

### 19. §

(1) Az állami halászjegyet vagy -horgászjegyet az első fokú halászati hatóság egy évre – díj fizetése ellenében – adja ki.

(2) A 14. életévét be nem töltött személy, illetve a 70. életévét betöltött személy mentes az állami horgászjegy díjának megfizetése alól.

(3) Az állami halászjegyet az igénylő lakóhelye szerinti első fokú halászati hatóság adja ki. Az állami horgászjegy kiadására jogosult hatóságot, illetve szervezetet a miniszter rendeletben jelöli ki.

### 20. §

(1) Állami halászjegyet az a személy kaphat, akinek korábban már volt halászjegye, vagy – ha e törvény másképp nem rendelkezik – halászvizsgával rendelkezik. A halász szakmunkás képesítés a halászvizsgát helyettesíti.

(2) Állami horgászjegyet az a személy kaphat, aki a – (3) bekezdésben foglaltak kivételével – rendelkezik a halászati hatóság által igazolt horgászvizsgával, vagy az előző évi horgászjegyet bemutatja, horgász szervezeti tagságát igazolja és fogási naplóját leadja.

(3) Nem magyar állampolgár horgászvizsgát nem köteles tenni.

(4) A halász-, és a horgászvizsga követelményeit, rendjét, a vizsgadíj mértékét és megfizetésének módját a miniszter rendeletben határozza meg.

(5) A halász-, illetve a horgászvizsga lefolytatására jogosult hatóságot, illetve szervezetet, valamint az állami halászjegy és horgászjegy mintáit, díjának mértékét és megfizetésének módját a miniszter rendeletben határozza meg.

### 21. §

(1) Állami halászjegy vagy -horgászjegy nem adható ki annak a személynek

a) akit a hal fogásával (gyűjtésével) összefüggésben elkövetett szabálysértés, vagy bűncselekmény miatt jogerősen elmarasztaltak,

b) akivel szemben halvédelmi bírságot szabtak ki a kiadás iránti kérelem időpontjától visszamenőleg egy éven belül.

(2) Megtagadható az állami halászjegy vagy horgászjegy kiadása, annak a személynek, akit a hal fogásával (gyűjtésével) összefüggésben elkövetett bűncselekmény miatt a kiadás iránti kérelem időpontjától visszamenőleg három éven belül jogerősen felelősségre vontak.

(3) Az állami halászjegyet, -horgászjegyet a halászati hatóság egy év időtartamra visszavonja attól a személytől, akinek a halászat, horgászat, illetve a hal fogásával összefüggésben jogerősen szabálysértési vagy büntetőjogi felelősséget állapították meg.

(4) A szabálysértési hatóság, a bíróság, illetőleg a halvédelmi bíróságot kiszabó halászati hatóság köteles az elkövető lakóhelye szerint illetékes halászati hatóságot a halászattal, horgászattal, illetve a hal fogásával összefüggő felelősség megállapításáról értesíteni.

#### *A területi engedély*

### **22. §**

(1) Területi engedély csak halászati vízterületre, illetőleg halastóra adható ki.

(2) A jogosult területi engedély adásával más személy (a továbbiakban: engedélyes) számára biztosíthat halászati vagy horgászati lehetőséget. Területi engedélyt két vagy több jogosult együttesen is kiadhat.

(3) A jogosult köteles nyilvántartást vezetni

- a) az általa kiadott területi engedélyekről, valamint
- b) a telepített, illetve
- c) a kifogott hal mennyiségéről és faj szerinti összetételéről (fogási napló összesítő),  
és a halászati hatóság számára a nyilvántartásba a betekintést lehetővé tenni.

(4) A területi engedély csak az állami halászejeggyel vagy -horgászejeggyel együtt jogosít halászatra vagy horgászatra.

(5) A területi engedélyt a jogosult köteles nevének (cégének), címének (székhelyének) feltüntetésével írásba foglalni és abban meg kell jelölnie:

- a) az engedélyes, nevét és lakcímét;
- b) a halászati vízterület, illetve azt a vízszakaszt, amelyre az engedély vonatkozik;
- c) az engedély érvényességének időtartamát;
- d) az alkalmazható halászeszközt vagy azt, hogy a jegy kizárólag csak horgászatra jogosít;
- e) az e törvényben előírt tilalmak, és korlátozások alapján az általa megállapított fogási tilalmat és korlátozást.

(6) A halászati tevékenységet tudományos kutatási célból végző személy részére kiadott területi engedélyben a kutatási célt is fel kell tüntetni.

(7) Az engedélyes a kifogott hal mennyiségéről, és faj szerinti összetételéről – ha jogszabály máskép nem rendelkezik – fogási naplót köteles vezetni.

#### *Tiltott eszközök és módok*

### **23. §**

(1) Tilos a hal fogásához minden olyan fogási eszköz, illetve mód alkalmazása, amely a halállományt és élőhelyét károsíthatja.

(2) Tilos a hal fogáshoz különösen

- a) mérgező- vagy kábító hatású anyag;
- b) robbanóanyag;
- c) szűrőszerszám, illetve
- d) bűvárszigony vagy más, halfogásra alkalmas bűváreszköz használata, valamint
- e) gereblyező horgászati, illetőleg hurokvető halászati módszer alkalmazása.

(3) Tilos folyóvízen olyan halfogóeszköz vagy -készülék, továbbá olyan fogási mód alkalmazása, amely átlagos vízállás esetén a folyó, illetve a holtág, mellékág medrének felénél többet keresztirányban folyamatosan elzár.

### **24. §**

(1) A jogosult az elektromos eszközzel történő halfogás időpontját köteles a területileg illetékes halászati hatóságnak előzetesen bejelenteni.

(2) Elektromos eszközzel tilos hal fogását (gyűjtését) az április 30. és szeptember 30. napja közötti időszakban végezni. Folyóvízen azonos vízszakaszon havonta egy alkalommal lehet elektromos eszközzel halászni, és az elektromos eszközzel történő halfogás időpontját nyolc nappal a halászat megkezdése előtt be kell jelenteni a területileg illetékes települési önkormányzat jegyzőjének.

(3) A (2) bekezdésben foglalt korlátozások alól a halászati hatóság indokolt esetben, a jogosult kérelmére, illetőleg hozzájárulásával

- a) keltetőházi szaporításhoz szükséges anyagalak begyűjtéséhez;
- b) ártéren végzett ivadékmentéshez;
- c) rendkívüli kár elhárítása miatt szükséges lehalászáshoz;
- d) tudományos célt szolgáló vizsgálati anyag begyűjtéséhez felmentést engedélyezhet.

(4) Az elektromos eszközzel történő halfogást (gyűjtést) a miniszter a halállomány, illetőleg a vízi élővilág védelem érdekében rendeletben korlátozhatja, illetőleg a (2) bekezdésben meghatározott időszakon túl is megtilthatja; a korlátozás, illetőleg a tilalom egyes halászati vízterületek vonatkozásában is elrendelhető.

(5) Védett természeti területen – a rendkívüli kár megelőzéséhez szükséges állománymentés, továbbá tudományos kutatási célt szolgáló vizsgálati anyag begyűjtése kivételével – tilos az elektromos halászat. Az állománymentést, továbbá a tudományos célú gyűjtést a természetvédelmi hatóság – a halászati hatóság szakhatósági hozzájárulásával engedélyezni.

(6) Elektromos eszközzel kizárólag elektromos halászgépező képesítéssel rendelkező személy halászhat.

#### *A halgazdálkodás tervszerűsége*

### **25. §**

(1) A jogosult a halállomány és élőhelyének megújulása érdekében köteles a halászati vízterületen az élőhelyre jellemző fajú évenkénti állománypótlás mellett oly módon gazdálkodni, hogy az élőhelynek megfelelő korú és sűrűségű halállomány tartóan fennmaradjon.

(2) Ha e törvény másképp nem rendelkezik, öt évre szóló halgazdálkodási tervet kell készíteni arra a halászati vízterületre, amely olyan összeköttetésben van más halászati vízterülettel, hogy az lehetővé teszi a hal szabad átjutását.

(3) A (2) bekezdés szerinti halászati vízterületen a halgazdálkodás szakszerűségének biztosítása érdekében a miniszter előírhatja megfelelő szintű halászati szakirányú végzettséggel rendelkező személy jogosult által történő foglalkoztatását. Nem kötelező a halászati szakirányú végzettséggel rendelkező személy foglalkoztatása, ha a jogosult rendelkezik a megfelelő halászati végzettséggel, és azt a halászati hatósághoz nyilvántartás céljából bejelentette.

(4) A kötelező foglalkoztatásra, valamint a halászati képesítésre vonatkozó szabályokat a miniszter rendeletben határozza meg.



## 26. §

(1) A halgazdálkodási tervet – ha e törvény másképp nem rendelkezik – az első fokú halászati hatóság hagyja jóvá. A halgazdálkodási terv jóváhagyásához a környezetvédelmi,

a) természeti és védett természeti terület esetén a természetvédelmi,

b) vízügyi hatóság szakhatósági hozzájárulása szükséges.

(2) Az állam önálló halászati jogának haszonbérbe adása egyben a pályázathoz mellékelt halgazdálkodási terv (12. §) jóváhagyását is jelenti.

## 27. §

A halgazdálkodási terv tartalmazza:

a) a halászati vízterület azonosító adatait (helyrajzi számát), a jogosult nevét (megnevezését), lakcímét (székhelyét);

b) a vízterületen tervezett halgazdálkodást és más, halászattal összefüggő hasznosítási célokat;

c) az alkalmazható halászati és horgászati eszközök és módszerek megjelölését;

d) az évenkénti haltelepítés mennyiségére vonatkozó adatokat, halfaj és korosztály szerinti megosztásban;

e) a víz minőségének és halgazdálkodási értékének védelmét célzó intézkedéseket – beleértve a hal etetését vagy takarmányozását is;

f) a halgazdálkodás érdekében a vízínövény- és víziállomány fenntartására tervezett intézkedéseket, valamint

g) a halállomány őrzése módjának, a halászati örök létszámának,

h) a területi engedélyek fajtáinak és mennyiségének meghatározását.

## 28. §

A halászati hatóság a halgazdálkodási terv jóváhagyását megtagadja, ha az nem felel meg a jogszabályban, hatósági határozatban, illetőleg a halászati jog haszonbérbe adásáról szóló szerződésben előírt követelményeknek.

## 29. §

Ha a jogosult személyében változás következik be, a halgazdálkodási terv előírásai mindaddig érvényben maradnak, ameddig az új jogosult a korábbiól eltérő halászati céljainak megvalósítására új halgazdálkodási tervet nem készít, s azt a halászati hatóság jóvá nem hagyja.

## 30. §

Ha a halgazdálkodási terv jóváhagyását követően a halállomány vagy a hal élőhelyének állapotában bekövetkezett változás miatt szükséges, a halászati hatóság a jogosult kérelmére vagy hivatalból – természeti, illetve védett természeti terület esetén a természetvédelmi hatóság, vízügyi hatóság szakhatósági hozzájárulásával – a halgazdálkodási tervet módosítja, illetőleg attól eltérést engedélyez.

### *Országos Halászati Adattár*

## 31. §

(1) A halállomány és élőhelyének védelmére a miniszter állami

feladatként Országos Halászati Adattárat (a továbbiakban: Adattár) tart fenn és működtet.

(2) Az Adattár tartalmazza:

a) a halászati vízterületek azonosítására szolgáló adatokat;

b) a jogosultak nevét (megnevezését), címét (székhelyét);

c) a halgazdálkodási tervek és a megvalósításuk adatait;

d) az egyes halászati vízterületeken az adott évben telepített, illetve kifogott halak mennyiségére, minőségére és faj szerinti összetételére vonatkozó adatokat.

(3) Az Adattárban a (2) bekezdés szerinti adatokban bekövetkezett változásokat folyamatosan kell vezetni.

(4) A 14. § (3) bekezdése szerinti telepítési költségek megállapításához az Adattár adatait kell alapul venni.

## 32. §

(1) A jogosult évente köteles jelenteni a halászati hatóságnak

a) a halászati vízterületen telepített hal fajonkénti mennyiségét, valamint

b) a továbbnevelési,

c) a fogyasztási célból kihalászott, továbbá

d) a horgászat keretében kifogott hal

fajonkénti mennyiségét, valamint a minőségre vonatkozó adatokat. A jelentés alapját a halászatra vonatkozó fogási napló-összesítő, illetőleg a halászati hatóság által előzetesen jóváhagyott becslési módszerrel megállapított adatok képezik.

(2) A halászati hatóság az Adattár vezetéséhez szükséges adatokat megküldi a miniszternek.

## 33. §

(1) Az Adattár

a) a jogosult, valamint a halászati vízterület által érintett más vízterületre vonatkozó halászati jog jogosultja, vagy

b) a halászati vízterülettel érintett ingatlan tulajdonosa, használója, valamint

c) a halászati jog gyakorlásával érintett hatóságok számára – az őt érintő adatok tekintetében – nyilvános.

(2) Az Adattár adatairól kiállított igazolás közokiratnak minősül. A miniszter az adatszolgáltatást rendeletben díj fizetéséhez kötheti.

(3) A miniszter az adatgyűjtés alapján évenként tájékoztatót tesz közzé az ország halállományának helyzetéről.

### *A halászati őrzés*

## 34. §

(1) A jogosult köteles a halgazdálkodási terv alapján hasznosított halászati vízterület halállományát és élőhelyét őrizni vagy őrzéséről – halászati őr útján – gondoskodni. Halászati őr egyéb vízterületen, illetőleg halastavon is igénybe vehető. Halászati őrt több jogosult közösen is foglalkoztathat. A halászati őr feladataival a külön jogszabály szerint létesített mezei őrszolgálat is megbízható.

(2) Halászati őr az a nagykorú, büntetlen előéletű magyar állampolgár lehet, aki

– hatósági orvosi igazolvánnyal igazolja, hogy nem szenved olyan testi és szellemi fogyatékoságban, amely gátolná feladata ellátásában, továbbá – ha az őrzés során lőfegyvert is tart magánál

– megfelel a lőfegyvertartási engedély kiadására vonatkozó, külön jogszabály szerinti feltételeknek;

– a működési helye szerinti halászati hatóságnál vizsgát, és a miniszter által rendeletben meghatározott szövegű esküt tett;

– a halászati hatóság által kiadott szolgálati igazolvánnyal és az igazolvánnyal azonos sorszámú szolgálati naplóval rendelkezik.

(3) A halászati őrzés módját, illetve halászati őr foglalkoztatását, vagy annak megszűnését a jogosult köteles a halászati hatóságnál nyilvántartásba vétel céljából haladéktalanul bejelenteni. A halászati őr a (2) bekezdés szerinti vizsgát legkésőbb a foglalkoztatásának kezdő napjától számított hatvan napon belül köteles letenni.

(4) A halászati őr a halászati vízterületen, halastavon, illetőleg annak partján – a mezőört megillető jogosultságokon túlmenően – jogosult

a) azt a személyt, aki a halászati vízterületen halászik, horgászik, a halászatra jogosító okmányok bemutatására felszólítani;

b) a halászó, horgászó személyt, a birtokában lévő hal kifogására való jogosultságának igazolására felszólítani, illetve a halászatra jogosító okmányok, vagy a jogosultság hiányában járművét átvizsgálni, a kifogott halat a vízbe kíméletesen visszahelyeztetni, az élettelen halat elismervény ellenében visszatartani;

c) a méreten aluli, a területi engedélyben meghatározott mennyiségben felüli, a tilalmi időben kifogott, valamint a védett halat a vízbe kíméletesen visszahelyeztetni, az élettelen halat elismervény ellenében visszatartani.

(5) A halászati őrök felügyeletét a halászati hatóság – a rendőrhatalommal együtt – látja el. A halászati őrök hatósági nyilvántartására, vizsgakövetelményeire, továbbképzésére és működésére vonatkozó részletes szabályokat a miniszter rendeletben állapítja meg.

#### IV. fejezet

##### A hal- és élőhelyének védelme

###### Általános szabályok

### 35. §

(1) A jogosult köteles a halászati vízterületén élő hal állományát, életközösségét, valamint élőhelyét védeni, a hal természetes táplálékszerzését és szaporodását – ide értve áradás esetén a halivadék mentését is – elősegíteni.

(2) A hal élőhelyén kialakult természeti egyensúly megbontására alkalmas szervezet, táplálékanyag vízbehelyezése, illetőleg abból történő kiemelése kizárólag a jogosult által, vagy annak hozzájárulásával történhet. Ez a rendelkezés a jogosultnak a környezetvédelmi, a természetvédelmi, valamint a vízügyi szabályokban előírt kötelezettségeit nem érinti.

(3) A jogosult köteles megtenni mindazokat az intézkedéseket, amelyek a halállomány megbetegedésének megelőzése, illetve megszüntetése érdekében szükségesek, így különösen a halállományban észlelt elhullás esetén köteles a haltetemet eltávolításáról intézkedni.

(4) Amennyiben a jogosult a hal- és élőhelyének védelmére előírt kötelezettségének nem, vagy nem megfelelő módon tesz eleget, a halászati hatóság határozatában – határidő megjelölésével – felhívja e kötelezettségének teljesítésére, melynek elmulasztása esetén a szükséges munkálatokat a jogosult költségére elvégzezteti.

### 36. §

(1) A halászati vízterületen bekövetkezett halpusztulás észlelése esetén a jogosult a halászati őrzéssel megbízott, vagy a jogszerűen halászó, horgászó személy köteles haladéktalanul a területileg illetékes halászati hatósághoz bejelentést tenni.

(2) A halpusztulás okainak felderítése állami feladat, melyről a miniszter az általa kijelölt vízélettani laboratórium útján gondoskodik. A laboratórium eljárására vonatkozó szabályokat a miniszter rendeletben állapítja meg.

(3) A halpusztulás okozta vízminőségi kár elhárítására és a kár viselésére a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény rendelkezései az irányadók.

### 37. §

(1) A jogosult kezdeményezheti a halállományt, illetőleg annak táplálékforrását veszélyeztető, külön jogszabály szerinti vadászható vad gyérítését a vadászati hatóságnál, amely felhívja a vadászati jog jogosultját a határidőben való gyérítésre. Amennyiben annak nem tesz eleget, a gyérítés a vadászati jog jogosultja költségére elvégezhető. Az eljárás nem érinti a vad birtokbavételére vonatkozó – külön jogszabályban foglalt – rendelkezéseket.

(2) A nem vadászható vad gyérítésének engedélyezését a jogosult a természetvédelmi hatóságnál kezdeményezheti. A gyérítés a vadászatra jogosult által, vagy tudomásával végezhető el.

#### Tilalmak és korlátozások

### 38. §

(1) A természetvédelmi oltalom alatt álló hal fogása (gyűjtése) – ha jogszabály másképp nem rendelkezik – tilos.

(2) A hal- és élőhelyének védelme érdekében a miniszter rendeletben határozza meg:

a) a természetvédelmi oltalom alatt álló hal fogása (gyűjtése) időszakot és azt az egyes halfajt, amelynek egyedét tilos kifogni (halászati tilalmi idő);

b) halfajonként a legkisebb fogási méretet (halászati méretkorlátozás), valamint a naponta kifogható mennyiséget;

c) az országhatár mentén lévő halászati vízterületekre – a belügyminiszterrel egyetértésben – a halászat rendjét.

(3) A halászati hatóság által azzá nyilvánított halászati vízterületen az (2) bekezdés a)–b) pontjában meghatározott tilalmak és korlátozások végrehajtásától a jogosult a halászati hatóság – természeti és védett természeti területen a természetvédelmi hatóság szakhatósági hozzájárulásával kiadott – engedélyével eltérhet.

### 39. §

(1) Ha a halászati vízterületen vagy annak meghatározott részén a halállomány, vagy élőhelyének védelme indokolja, a halászati hatóság – természeti vagy védett természeti terület esetén a természetvédelmi hatóság szakhatósági hozzájárulásával –

a) az előírt halászati tilalmi időt – legfeljebb tizenöt nappal – meghosszabbítja;

b) korlátozhatja vagy megtilthatja egy vagy több halfaj halászását, horgászását;

c) az előírt halászati tilalmi időt – legfeljebb tizenöt nappal – megrövidítheti, illetőleg a rendeletben előírt halászati méretkorlátozás alól meghatározott időtartamra felmentést engedélyezhet.



(2) Az (1) bekezdés a)–b) pontjában meghatározott esetekben a természetvédelmi hatóság a szakhatósági hozzájárulás tárgyában nyolc napon belül köteles nyilatkozni, ellenkező esetben a hozzájárulást megadottnak kell tekinteni.

#### 40. §

Fogási tilalom alá tartozó, vagy jogszabályban, illetve a hatósági határozatban megjelölt fogási méretnél kisebb hal, vagy más víziállat fogása esetén a halat, illetve a víziállatot a vízbe kíméletesen vissza kell helyezni.

#### 41. §

Bármely halfaj külföldről származó egyede, vagy ennek továbbtenyésztéséből származó utódja telepítéséhez a miniszter – a természetvédelemért felelős miniszter hozzájárulásával kiadott – engedélyre van szükség.

#### *A kíméleti terület*

#### 42. §

(1) Amennyiben a hal szaporodása, teelése és a halivadék nevelése indokolja, a halászati hatóság – a vízügyi hatóság szakhatósági hozzájárulásával – a halászati vízterületet, vagy annak meghatározott részét kíméleti területté nyilvánítja. Természeti, illetőleg védett természeti területen a kíméleti területté nyilvánításhoz a természetvédelmi hatóság szakhatósági hozzájárulása is szükséges.

(2) A kíméleti területen – a tilalom feloldásáig – az évnék az (1) bekezdés szerinti határozattal meghatározott időszakában tilos a halászat, a horgászat, a vadászat, a csónakázás, a fürdőzés, a vízisportok űzése, továbbá minden olyan tevékenység végzése, amely a hal szaporodását és fejlődését zavarhatja.

(3) A kíméleti területté nyilvánításról szóló határozatot a sajtóban is közzé kell tenni.

(4) A kíméleti terület határait jól láthatóan, a nyilvánosság számára felismerhető módon kell megjelölni.

(5) Az (1)–(4) bekezdésben foglaltak végrehajtásával kapcsolatban felmerült költségeket a halászati hatóság viseli.

### V. Fejezet

#### **A halászati igazgatással összefüggő állami feladatok és hatáskörök**

#### *A halászati igazgatás*

#### 43. §

A halászati igazgatással összefüggő irányítási, szervezési, valamint hatósági és ellenőrzési feladatokat a miniszter és a halászati felügyelő látja el.

#### 44. §

(1) Halászati hatósági ügyben – ha e törvény másképp nem rendelkezik – első fokon a halászati felügyelő jár el. A halászati felügyelő hatáskörébe tartozó ügyben felettes szervként a miniszter

jár el. Az első fokú halászati hatóság illetékességi területét a miniszter rendeletben határozza meg.

(2) Az e törvény alapján kérelemre indult halászati hatósági eljárásban a miniszter által rendeletben megállapított igazgatási szolgáltatási díjat kell az ügyfélnek fizetnie.

(3) A halászati hatósági eljárás során az államigazgatási eljárás általános szabályairól szóló 1957. évi IV. törvény szabályait az e törvényben foglalt eltérésekkel kell alkalmazni.

#### *A miniszter feladat- és hatásköre*

#### 45. §

A halászattal összefüggő szervezési, irányítási, szabályozási, és egyes hatósági feladatokat a miniszter – együttműködve az érintett miniszterekkel – látja el.

#### 46. §

(1) A miniszter a halászattal összefüggő irányítási, valamint szabályozási feladatkörében:

a) kidolgozza a halgazdálkodás, halászat hosszú távú fejlesztési irányelveit és gondoskodik ezek megvalósításáról;

b) a halászati jog hasznosításával, valamint a halászati igazgatással összefüggésben jogszabályokat készít elő, illetve alkot;

c) kidolgozza a halászat külön jogszabály szerinti támogatási rendszerét és gondoskodik a támogatás forrásainak felhasználásáról;

d) létrehozza a halászat hatósági és egyéb szervezési feladatait ellátó szerveket, valamint meghatározza részletes feladat- és hatáskörüket;

e) ellátja a nemzetközi halászati együttműködésből adódó kormányzati feladatokat és kapcsolatot tart a nemzetközi halászati szervezetekkel;

f) ellátja a kormány által vagy a külön jogszabályban részére meghatározott feladatokat.

(2) A miniszter a halászati igazgatással összefüggő szervezési feladatkörében:

a) gondoskodik az Adattár fenntartásáról és működtetéséről;

b) ellátja az állami támogatásokkal külön jogszabályban írt feladatokat.

(3) A miniszter az állam nevében gondoskodik az államot megillető halászati jog hasznosításáról.

(4) A miniszter hatósági jogkörében

a) a vízminőség, illetőleg a vízi élővilág védelme érdekében hivatalból, illetőleg a környezetvédelemért vagy a vízgazdálkodásért felelős miniszter kezdeményezésére a halászati vízterületen a halak etetését korlátozhatja vagy időlegesen megtilthatja;

b) bármely halfaj külföldről származó egyede, vagy ennek továbbtenyésztéséből származó utódja telepítését – a természetvédelemért felelős miniszter hozzájárulásával – engedélyezi.

#### *Országos Halászati Bizottság*

#### 47. §

(1) A miniszter a 10–11., valamint 45–46. §-okban foglalt feladat- és hatáskörébe tartozó ügyekben véleményező, javaslattevő

tevékenységet ellátó Országos Halászati Bizottságot hoz létre, amely elősegíti a halászati jog gyakorlásával összefüggő egyéni és közérdek közötti összhang megteremtését, továbbá a miniszter felkérésre alapján véleményt nyilvánít halászati szakmai kérdéseken, valamint az azokra vonatkozó jogalkotási elképzelésekről.

(2) Az Országos Halászati Bizottság tagjait az érintett kormányzati, országos érdekképviselői- és szakmai szervek, az Önkormányzatok Szövetségének Tanácsa, valamint a tudomány képviselői közül a miniszter kéri fel. Az Országos Halászati Bizottság működési feltételeinek biztosításáról a miniszter gondoskodik.

#### *A halászati felügyelő feladat- és hatásköre*

### **48. §**

(1) A halászati felügyelő szervezési feladatkörében:

a) nyilvántartást vezet a halászati vízterületekről (beleértve a különleges rendeltetésű vízterületet és a halászati kíméleti területet) – mely tartalmazza az azonosítására szolgáló adatokat, a jogosultak körét, a halászati jog hasznóbérletére kötött szerződéseket és a vonatkozó hatósági határozatokat –, továbbá az általa kiadott állami halász- és -horgászjegyekről;

b) gondoskodik az Adattár vezetéséhez szükséges, a halászati jog gyakorlásával vagy hasznosításával összefüggő adatok bekéréséről és a miniszter részére történő megküldéséről;

c) ellátja az állami támogatásokkal kapcsolatos külön jogszabályban meghatározott feladatokat.

(2) A halászati felügyelő hatósági feladatainak ellátása során

a) külön térítés fizetése nélkül a halászati vízterülettel érintett ingatlanra bejárhat, a vízparton szemlét, vizsgálatot tarthat;

b) a jogosulttól, a halásztól, a horgásztól a halászati tevékenységgel összefüggésben felvilágosítást, adatot, igazolást kérhet, valamint a jogosultnak a halászati joggal kapcsolatos irataiba, nyilvántartásaiba betekinthez;

c) a halászati vízterületen a halászat állapotáról megfigyelést végez;

d) a halállományt veszélyeztető tevékenység abbahagyását, illetve a tevékenységtől való tartózkodást rendelheti el;

e) a halpusztulás esetén a halterem elszállítását ellenőrzi;

f) jogosulatlan vagy nem megengedett módon való halászat, horgászat esetén a kifogott halat, valamint a kifogáshoz használt eszközt – elismervény ellenében – visszatarthatja;

g) a halászati jog hasznosításával összefüggő jogszabálysértés észlelése esetén eljár, illetőleg az illetékes hatóságnál eljárást kezdeményez;

h) a halászati örökről nyilvántartást vezet.

## **VI. Fejezet**

### **A halgazdálkodási és a halvédelmi bírság**

#### *A halgazdálkodási bírság*

### **49. §**

(1) A halászati hatóság halgazdálkodási bírságot szab ki a jogosulttal szemben akkor, ha:

a) a halgazdálkodási terv szerinti kötelezettségének a halászati hatóság figyelmeztetése ellenére nem tesz eleget;

b) a halászati hatóság hozzájárulása nélkül olyan fajú vagy korosztályú halat telepít, amelyet jogszabály tilt, vagy a halgazdálkodási terv nem tartalmaz;

c) megsérti a hal- és élőhelyének védelmére vonatkozó e törvényben foglalt előírásokat;

d) nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségének nem tesz eleget;

e) állami halászjeggyel vagy horgászjeggyel nem rendelkező személy számára területi engedélyt ad.

(2) A halgazdálkodási bírság mértéke hektáronként 100 forinttól 10 000 forintig terjedhet.

#### *A halvédelmi bírság*

### **50. §**

(1) A halászati hatóság halvédelmi bírságot szab ki:

a) a jogosulatlanul halászó vagy horgászó;

b) az e törvény által nem megengedett módon vagy tilalmi időben halászó vagy horgászó, illetőleg

c) a 35. § (2) bekezdésében, a 38. §-ban, a 41. §-ban, valamint a 42. § (2) bekezdésében meghatározott tilalmat megszegő személlyel szemben.

(2) A halvédelmi bírság mértéke 2000 forinttól 100 000 forintig terjedhet.

### **51. §**

A halgazdálkodási-, illetve halvédelmi bírságot az azt kiszabó határozat jogerőre emelkedésétől számított harminc napon belül kell megfizetni a miniszter által külön jogszabályban meghatározott számlára.

## **VII. Fejezet**

### **A halászattal összefüggő feladatok pénzügyi fedezete**

#### *Támogatható feladatok*

### **52. §**

(1) Az e törvényben meghatározott feladatok végrehajtásával

a) a természetes vizek halállományának pótlásával;

b) a halpusztulással összefüggő kármegelőzéssel, kárelhárítással és a halállomány megújításával;

c) a természetes vízi halállomány védelmével és fejlesztésével;

d) a természetes vízi élőhely állapotának javításával;

e) a természetes vízi halgazdálkodással összefüggő kutatási és ismeretterjesztő tevékenységgel;

f) természetes vízi halgazdálkodással összefüggő külföldi tapasztalatszerzéssel;

g) a nemzetközi halászati szervezetekben a nemzeti képviselt ellátásával

kapcsolatos személyi és dologi költségek részbeni vagy teljes fedezésére támogatás nyújtható.

(2) Az (1) bekezdés szerinti feladatok ellátásának támogatására az alábbi pénzügyi források használhatók fel:

a) az államot megillető halászati jog hasznóbérbe adásából;

b) az állami halászjegy és az állami horgászjegy kiadásáért fizetett díjának megfizetéséből;

c) a halászvizsga és a horgászvizsga díjának megfizetéséből;

d) a halgazdálkodási bírság és a halvédelmi bírság befizetéséből;

e) a halászat céljainak megvalósítását elősegítő egyéb önkéntes befizetésekből;

f) jogszabály által előírt egyéb befizetésekből származó bevételek.

**VIII. Fejezet**  
**Záró rendelkezések**

*Hatálybalépés*

**53. §**

(1) Ez a törvény a kihirdetését követő kilencvenedik napon lép hatályba azzal, hogy a 3. § (2) bekezdésében foglalt rendelkezés a hatálybalépése előtt a Magyar Államtól jogszerűen megszerzett halászati jogot nem érinti.

(2) E törvény hatálybalépésével egyidejűleg:

a) a halászatról szóló 1977. évi 30. törvényerejű rendelet (a továbbiakban tvr.), valamint a Magyar Köztársaság 1996. évi költségvetéséről szóló 1995. évi CXXI. törvény 88. §-ának, a tvr. 8. §-át és a 9. § (3) bekezdését megállapító rendelkezése,

b) a Polgári Törvénykönyvről szóló többször módosított 1959. évi IV. törvény (a továbbiakban: Ptk.) hatálybalépéséről és végrehajtásáról szóló 1960. évi 11. törvényerejű rendelet 23. §-a és

c) az egyes szabálysértésekről szóló 17/1968. (IV. 14.) Korm. rendelet 92–93. §-a hatályát veszti.

(3) E törvény hatálybalépésével egyidejűleg a Ptk.

a) 128. §-ának (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:  
„(1) A vadak, továbbá a folyóvizekben és a természetes tavakban élő halak, valamint más hasznos víziállatok – ha törvény eltérően nem rendelkezik – az állam tulajdonában vannak.”

b) 128. §-ának (3) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:  
„(3) A halászati jog gyakorlására jogosult által kifogott hal és más hasznos víziállat tulajdonjogát – ha törvény eltérően nem rendelkezik – a halászati jog gyakorlására jogosult szerzi meg. A nem a jogosult által kifogott hal, valamint más hasznos víziállat – ha törvény eltérően nem rendelkezik – a halászati jog gyakorlására jogosult tulajdonába kerül.”

*Átmeneti rendelkezések*

**54. §**

(1) A nem állami tulajdonban lévő vízben e törvény hatálybalépésekor a Magyar Államot megillető halászati jog 1999. január 1. napjával megszűnik. Az ilyen vízre vonatkozó, az állam által átengedett halászati jog hasznosításáról szóló határozat – az általa kijelölt hasznosító és a vízterület tulajdonosa közötti, korábbi időpontot megjelölő megállapodás hiányában – a Magyar Állam halászati joga megszűnésének időpontjáig érvényes. Ezt követően a vízterület tulajdonosát illeti meg a halászati jog. Ez a rendelkezés nem vonatkozik a 3. § (2) bekezdésében meghatározott vízterületekre.

(2) Az államot megillető halászati jog átengedéséről szóló határozatok e törvény hatálybalépésekor állami tulajdonú vízben legkésőbb 2001. január 1. napjával érvényüket veszítik, a halászati jog hasznosítóját pedig ugyanez időpontig illetik meg, illetve terhelik a halászati jog gyakorlásával összefüggő jogok és kötelezettségek.

(3) A (2) bekezdés szerinti jogok és kötelezettségek vonatkoznak arra a horgászegyesületre is, amely a Magyar Országos Horgász Szövetség útján szerzett jogosultságot az államot illető halászati jog hasznosítására, amennyiben hitelt érdemlően igazolja, hogy legalább öt éve a vízterület tényleges halászati hasznosítója, és a Szövetséggel szemben fennálló, a halgazdálkodással kapcsolatos pénzügyi kötelezettségeinek eleget tett.

**55. §**

(1) E törvény alkalmazásában halászati vízterületté nyilvánított vizek minősülnek az 54. § (1)–(2) bekezdésében meghatározott vizek.

(2) A 11. § (2) bekezdésében foglalt rendelkezést az 54. § szerinti vízterületekre a következő eltérésekkel kell alkalmazni:

a) Amennyiben a halászati üzemterv az 54. §-ban meghatározott határidő előtt lejár, érvényessége a halászati jog átengedésére vonatkozó határozat érvényességéig e törvény erejénél fogva meghosszabbodik. A halászatfejlesztési hozzájárulást a korábban megállapított mértékben mindaddig fizetni kell, ameddig a halászati jog átengedéséről szóló határozat érvényben van.

b) Az állami tulajdonban lévő vízben az államot megillető halászati jog hasznosítására a miniszter az 54. § (2) bekezdésében meghatározott határidő lejártáig

– a törvény hatálybalépését követően keletkezett halászati vízterületre;

– a jogosult lemondása, halála vagy jogutód nélküli megszűnése esetén, vagy

– az 54. § (2)–(3) bekezdése szerinti hasznosító kezdeményezésére írhat ki pályázatot.

c) Az 54. § (2) bekezdésében meghatározott határidő lejártakor a miniszter köteles pályázatot kiírni valamennyi olyan állami tulajdonban lévő halászati vízterületre, amelyre vonatkozóan az államot megillető önálló halászati jog hasznosítása – a b) pont szerinti módon – még nem történt meg.

d) A korábbi hasznosító által jogszerűen létesített halászati létesítmények, berendezések ellenértékének – ide értve a telepítési költségek meg nem térült részének értékét is – megfizetésére a haszonbérlet megszűnésére vonatkozó rendelkezés az irányadó [14. § (3) bekezdés].

*Felhatalmazások*

**56. §**

(1) Felhatalmazást kap a miniszter arra, hogy a törvény végrehajtásával kapcsolatos részletes szabályokat:

a) az állami halászejegyesület és az állami horgászejegyesület mintáját, tartalmával és kiadásával összefüggő részletes feltételeket, az állami halászejegyesület és horgászejegyesület járó díj mértékét és megfizetésének módját;

b) a halászvizsga, horgászvizsga követelményeit és szabályait a vizsgáztatásra jogosult szervezet a vizsgadíj mértékét és megfizetésének módját;

c) halászati szakirányú képesítéssel rendelkező személy foglalkoztatásának és képzésének feltételeit;

d) a halászati képzettségre vonatkozó szabályokat;

e) az Adattárból való adatszolgáltatás rendjét, a díj mértékét és megfizetésének módját;

f) a halászati hatósági és egyéb szervezési feladatait ellátó szervek létrehozását és részletes feladat- és hatáskörét;

g) a halászati tilalmak és korlátozások (2) bekezdés szerinti szabályozással nem érintett körét;

h) a halászati hatósági eljárásban fizetendő igazgatási-szolgáltatási díj mértékét;

i) az első fokú halászati hatóság illetékességi területét, a vízélettani laboratórium eljárására vonatkozó szabályokat;

j) pénzügyi források befizetésének, felhasználásának feltételeit és módját

rendeletben határozza meg.

(2) Felhatalmazást kap a miniszter arra, hogy a természetvédelemért felelős miniszterrel együtt rendeletben határozza meg a nem halászható (horgászható) halfajok és víziállatok körét, valamint a halászati tilalmi időket.

(3) Felhatalmazást kap a miniszter arra, hogy a belügyminiszterrel együtt rendeletben határozza meg az országhatár mentén lévő halászati vízterületre a halászat, horgászat rendjét.

**Göncz Árpád s.k.,**  
a Köztársaság elnöke

**Dr. Kóródi Mária s.k.,**  
az Országgyűlés alelnöke



# A magyar halászat 1996. évi statisztikája

**M**agyarország vizeiből a Földművelésügyi Minisztérium hivatalos statisztikája szerint 1996-ban 21 124 tonna hal került lehalászásra, illetve halász- és horgász eszközökkel kifogásra. E mennyiség 7,6%-kal marad el az előző évitől, a csökkenés tehát határozott, a statisztikai rendszer pontatlanságát meghaladó mértékű. A csökkenés a tógazdasági haltermelésben következett be, a természetes vizek halzásmánya kis mértékben ugyan, de emelkedett.

A közvetlenül étkezési célokat szolgáló hal mennyisége – beleértve a horgászok és a sporthalászok zsákmányát is – 15 347 tonna volt, az 1995. évi mennyiség 93,9%-a.

Tógazdasági haltermelésünk adatait a különböző gazdasági szervezetek szerinti bontásban az 1. táblázatban mutatjuk be. A statisztikai jelentések szerinti üzemelő tóterület mintegy 4%-kal növekedett. Ez részben a javuló statisztikai fegyellemmel,

részben az év során átadott 303 hektárnyi felújított tóterülettel magyarázható. Összeségében a nagyobb tóterületről 13%-kal kevesebb hal került lehalászásra, mint a megelőző évben. Hasonló mértékű, mintegy 12%-os volt az étkezési hal mennyiségi csökkenése, ami a tavaszi tenyészanyag helyzet alapján nagyjából várható volt.

A 2. táblázat fajonként és korosztályonként részletesen mutatja be tógazdasági és intenzív üzemi haltermelésünket. Legfontosabb tógazdasági halfajunk, a ponty termelése – az anyahalakat leszámítva – valamennyi korosztályban csökkenést mutat. Legfeltűnőbb az egynyaras darabszámának és összes súlyának rendkívüli mértékű csökkenése. Az előző évi 71 millió darabbal szemben a gazdaságok 1996-ban mindössze 29 millió darab egynyaras ponty termelését jelezték. Az ivadék egyedsúlya ugyan 17 grammról 28 grammra emelkedett, azonban az ilyen országos átlagsúly adat mögött nyilvánvalóan jelen-

tős mennyiségben húzódnak meg az alacsonyabb egyedsúlyú, nehezen teletethető ivadék tételek. Nőtt a lehalászott kétnyaras ponty darabszáma (8,7 millióról 13,4 millióra), az összes lehalászott tömeg kis mértékű csökkenése mellett. Az átlagos egyedsúly 340 grammról 220 grammra csökkent.

A tógazdasági süllő termelésébe valamennyi korosztályban növekedett. Jelentős növekedésről lehet beszámolni az egyéb nemes halak körében. E kategóriába tartoznak az intenzív üzemekben előállított tokfélék és az afrikai harcra. E fajokból 14,4 tonnáról 77,9 tonnára emelkedett az év során előállított étkezési hal mennyiség, meg kell azonban jegyezni, hogy mind 1995-ben, mind 1996-ban csak az intenzív üzemek egy részéből érkezett statisztikai jelentés, így a ténylegesen megtermelt mennyiség feltételezhetően mindkét évben magasabb volt.

A statisztikai fegyelem javulásával

1. táblázat. A tógazdasági és intenzív üzemi haltermelés főbb mutatói 1996-ban

Szervezet szektor	Behelyezett anyag				Lehalászás								Egy hektárra jutó szaporulat (kg)
	Üzemelő terület (ha)	Ponty	Növényevő	Egyéb	Összesen	Ponty	Növényevő	Ragadozó	Pisztráng	Egyéb	Összesen	Ebből étkezési hal	
Állami szektor	6478	1669	473	164	2306	3371	1235	127	0	346	5079	2617	428
Mezőgazdasági szervezetek	1816	429	108	5	542	1084	326	9	0	95	1514	1060	536
Halászati szervezetek	742	158	89	3	250	424	284	12	0	34	754	427	680
Horgászati szervezetek	724	168	10	3	181	668	36	5	0	77	786	433	836
Kft-k és kistermelők	8535	1530	258	29	1817	4070	1033	85	8	189	5385	3632	418
<b>Összesen:</b>	<b>18 295</b>	<b>3954</b>	<b>938</b>	<b>204</b>	<b>5096</b>	<b>9617</b>	<b>2914</b>	<b>238</b>	<b>8</b>	<b>741</b>	<b>13 518</b>	<b>8169</b>	<b>460</b>
1995. évi mutatók	17 545	4305	1169	192	5666	11647	2998	229	9	669	15 552	9283	569
1996/1995 %	104	92	80	106	90	83	97	104	89	111	87	88	81

magyarázható, hogy az ország mintegy 140 ezer hektáryi természetes vizének és víztározójának 94,6%-áról rendelkezünk 1996. évi zsákmány adatokkal (3. táblázat). Az adatok összességükben 4%-os zsákmány növekedést jeleznek a megelőző évhez képest. A növekményben jelentős szerepe volt a halászati szövetkezetek által holtágakon és víztározókon előállított tenyészhal mennyiségnek, az étkezési célokat szolgáló halmennyiség – legalábbis a hivatalos sta-

tisztika szerint – csak minimális mértékben emelkedett.

Annak ellenére, hogy a természetes vizekről gyűjtött statisztika évről évre összességében hasonló képet mutat, nagy biztonsággal megállapítható, hogy a hivatalos adatokat lényegesen meghaladó halmennyiség kerül ki évente vizeinkből. Ennek oka nem csak a kiterjedt orvhalász tevékenységben, a horgász fogási naplók hiányos leadásában keresendő, hanem a

horgász fogások regisztrálásának bizonytalanságában is. A halászati vízhasznosítók közül egyedül a Balatoni Halászati Rt. élt az önálló fogási napló kibocsátásának lehetőségével. E naplók összesítése részben a Magyar Országos Horgász Szövetségnél, részben az Rt-nél történt. A nem MOHOSZ-tag balatoni horgászok eredményét mutatja a táblázatban a szervezeten kívüli horgászok sora. Más kérdés, hogy szervezeten kívüli horgászok az ország más vizein is

2. táblázat. A tógazdasági és intenzív haltermelés fajonkénti és korosztályonkénti összetétele 1996-ban

Lehalászott anyag		Darab	kg
Ponty	Étkezési	4 593 675	5 787 535
	Anya	46 300	75 018
	Kétnyaras, tenyész	13 350 520	2 941 998
	Ivadék	29 049 720	811 534
	Összesen		9 616 085
Amur	Étkezési	133 111	204 851
	Anya	1 295	5 825
	Kétnyaras, tenyész	508 960	156 426
	Ivadék	1 283 516	30 646
	Összesen		397 748
Fehér busa	Étkezési	492 509	1 007 023
	Anya	2 182	10 646
	Kétnyaras, tenyész	2 598 034	914 081
	Ivadék	1 874 632	63 145
	Összesen		1 994 895
Pettyes busa	Étkezési	202 008	354 482
	Anya	204	1 454
	Kétnyaras, tenyész	315 283	157 582
	Ivadék	305 000	7 568
	Összesen		521 086
Harcsa	Étkezési	49 921	88 668
	Anya	435	2 920
	Kétnyaras, tenyész	78 117	38 053
	Ivadék	195 390	16 168
	Összesen		145 809
Süllő	Étkezési	25 718	21 568
	Anya	560	1 334
	Kétnyaras, tenyész	44 303	14 120
	Ivadék	197 620	20 210
	Összesen		57 232
Compo	Étkezési	6 099	3 428
	Tenyészanyag		2 747
Csuka	Étkezési	11 220	13 296
	Tenyészanyag		20 704
Pisztráng	Étkezési	1 542	4 300
	Tenyészanyag		3 733
Angolna	Étkezési	0	0
	Tenyészanyag		0
Egyéb nemes hal	Étkezési	79 312	77 963
	Tenyészanyag		12 763
Vadhal	Étkezési		606 739
	Nem étkezési		39 875
Lehalászás mindösszesen:			13 518 403

3. táblázat. A természetes vizek és víztározók halzsákmánya 1996-ban

Szervezet	ha	Zsákmány, tonna			
		Nemes hal	Fehér hal	Összesen	Ebből étkezési célra
Balatonon + Kis Balaton	61 800	625	308	933	933
Egyéb állami	1 131	396	11	407	398
Mezőgazdasági szövetkezetek	6 083	88	26	114	113
Halászati szövetkezetek	19 081	767	191	958	773
Horgászati szervezetek	30 417				
üzemi halászat		44	23	67	41
horgászszákmány		2 708	1 497	4 205	4 205
Szervezeten kívüli horgászok szákmánya		46	32	78	78
Kft-k és kistermelők	13 874	575	247	822	615
Kisszerszámos halászok		5	17	22	22
<b>Összesen:</b>	<b>132 386</b>	<b>5 254</b>	<b>2 352</b>	<b>7 606</b>	<b>7 178</b>
1995. évi zsákmány		4 958	2 356	7 314	7 059
1996/1995 %		106	100	104	102

4. táblázat. Az egyes halfajok mennyisége a természetes vizek és víztározók 1996. évi halzsákmányában

Halfaj	Összesen		Ebből			
			a Dunából és holtágaiból		a Balatonból és a Kis-Balatonból	
	tonna	%	tonna	%	tonna	%
Ponty	2717	35,7	130	20,4	170	12,3
Amur	346	4,5	25	3,9	8	0,6
Fehér busa	862	11,3	32	5	78	5,6
Pettyes busa	74	1,0	0	0	0	0
Fogassüllő	224	2,9	26	4,1	38	2,7
Kősüllő	100	1,3	19	3	3	0,2
Harcsa	201	2,6	22	3,5	10	0,7
Csuka	46	0,6	6	0,9	8	0,6
Angolna	579	7,6	10	1,6	522	37,8
Balin	22	0,3	4	0,6	13	0,9
Kecsege	34	0,4	7	1,1	0	-
Máma	37	0,5	34	5,3	0	-
Egyéb halfajok	2364	31,1	322	50,5	532	38,5
<b>Összesen:</b>	<b>7606</b>	<b>~100</b>	<b>637</b>	<b>~100</b>	<b>1382</b>	<b>~100</b>

5. táblázat. A horgászat és a kereskedelmi halászat részesedése a Balaton + Kis-Balaton vízrendszerének halzsákmányából 1996-ban

Halfaj	Horgászat		Halászat		Összesen kg
	kg	%	kg	%	
Ponty	155 301	92	14 357	8	169 658
Amur	7 081	91	708	9	7 789
Fehér busa	385		78 069	100	78 454
Fogassüllő	30 980	81	7 267	19	38 247
Kőszüllő	3 036	99	27	1	3 063
Harcsa	7 783	74	2 677	26	10 460
Csuka	7 739	94	458	6	8 197
Angolna	7 208	1	514 329	99	521 537
Balin	6 258	47	7 014	53	13 272
Egyéb nemes hal	478	86	77	14	555
Nemes halfajok	226 249	27	624 983	73	851 232
(angolna nélkül)	(219 041)	(66)	(110 654)	(34)	(329 695)
Egyéb halfajok	222 777	42	308 405	58	531 182
Teljes zsákmány	449 026	32	933 388	68	1 382 414

vizsgáljuk. Az összes zsákmány 1995-höz képest jelentősen, 25%-kal emelkedett. Ezen belül a horgászok 15%-kal, a halászok 31%-kal értek el jobb eredményt, mint a megelőző évben. Ha a kiugróan magas angolna zsákmányt figyelmen kívül hagyjuk, megállapítható, hogy a nemes halfajok 66%-át a horgászok, 34%-át a halászok fogták ki.

Pintér Károly



tevékenykedtek, fogási adataikat azonban a halászati hasznosítók nem kívánták összegyűjteni. Hasonló jelenség figyelhető meg a kisszerszámos halászok (sporthalászok) zsákmányának nyilvántartásában. Bár az 1995. évi 6 tonnával szemben 22 tonnás adat szerepel a statisztikában, e mennyiségről is elmondhatjuk, hogy messze elmarad a ténylegesen kifogott halmennyiségtől.

A 4. táblázat a természetes vizek és víztározók zsákmányának halfaj szerinti összetételét vizsgálja, kiemelve a két legnagyobb vízrendszerre – a Dunára és holtágaira, valamint a Balaton + Kis-Balaton rendszerre – vonatkozó adatokat. A táblázatban együttesen szerepelnek a kereskedelmi halászat és a horgászat adatai. A megelőző évihez képest országosan csökkent a ponty, az amur, a pettyes busa, a kőszüllő, a harcsa és a kecsge mennyisége. A fogassüllő zsákmány lényegében változatlan volt. A fehér busa kifogott mennyisége országosan és a két nagy vízrendszerben is emelkedett. Ugyancsak emelkedett a csuka, a balin és a márna zsákmány. Külön ki kell emelni az angolnát, amelyből 1996-ban a magyar halászat minden idők rekord fogását érte el.

Az 5. táblázatban a Balaton horgászati és halászati zsákmányát részletesebben

# YAMAHA

## Csónakmotorok

### Halgazdaságok, halászati szövetkezetek, hal kft.-k, halászok figyelem!

„Csendben, Tisztán, Gyorsan, Megbízhatóan, Gazdaságosan, Elegánsan...”

Yamaha csónakmotorral

A YAMAHA MOTOR HUNGÁRIA Kft. tisztelettel figyelmükbe ajánlja 1997-es csónakmotor kínálatát.

- **Csúcstechnológiájú motorok:** 2–250 lóerőig.
- **Négyütemű, környezetbarát motorok:** 9,9 és 50 lóerős típusok.
- **Nagyteherbírású munkamotorok:** 20–115 lóerőig.

A munkamotorok speciálisan halászati, vízügyi munkálatokhoz kifejlesztett széria. Szélsőséges körülmények között is megállják a helyüket. Például: Tartós, teljes terheléssel, etetőladikon, sekély, iszapos vízben, durva vezetővel. Ideális társ a tógazdaságok nehéz, embert – gépet próbára tevő munkájában.

Kérjük részletes katalógusunkat, árajánlatunkat! Igény szerint a telephelyükön kiválasztjuk a megfelelő csónakmotort a vízjárművükhöz, bemutatót tartunk és lehetőséget biztosítunk a próbára.

A csónakmotorokra a hatályos magyar rendelkezéseknek megfelelő garanciát vállalunk és 100%-os alkatrészellátást biztosítunk.

Országos szervizhálózzal rendelkezünk.

**Címünk:**

**YAMAHA MOTOR HUNGÁRIA KERESKEDELMI KFT.**

1118 Budapest, Budaörsi út 112/c.

Telefon: 247-1522 • Fax: 247-1512





# Felhívás

Intézetünk, az MTA Magyar Dunakutató Állomás 1997-ben haljelölési kísérleteket kezdett a Szigetköz számos vízterületén azzal a céllal, hogy adatokat kapjunk a térség halainak vándorlásáról, élőhelyhasználatáról és növekedéséről.

A haljelölési kísérlettel kapcsolatosan felhívjuk a halászok és horgászok szíves figyelmét arra, hogy olyan halat is foghatnak, amelyek jelzést visel. Az általunk használt jelek mintegy 3,5 cm hosszú, gyufaszál vastagságú, narancssárga műanyagból készültek, amit a hal hátúszója alatt helyeztünk el. A jeleken „BUDAPEST MDA” felirat és öt számjegy látható.

## **Ha jelölt hallal találkozunk, kérjük:**

1. írják fel a jelen talált számjegyeket;
2. jegyezzék fel, hogy a jelölt hal melyik fajhoz tartozik;
3. mérjék meg a hal törzshosszát (farokúszó nélkül!);
4. írják le pontosan, hogy a fogás hol történt;
5. írják le, hogy a fogás mikor történt.

Az adatokat a haljellel együtt kérjük szíveskedjenek elküldeni a következő címre:

**MTA Magyar Dunakutató Állomás,  
2131 Göd, Jávorka u. 14.**

Azok, akik ez év végéig a kért adatokat és a haljelet hiánytalanul elküldik, valamint nevüket és címüket is megadják sorsoláson vesznek részt, ahol értékes horgászfelszereléseket nyerhetnek. A sorsolás részleteiről a lap egy későbbi számában adunk tájékoztatást.

A haljelölési kísérlet eredményei alapján a természetesvízi halgazdálkodás számára is fontos gyakorlati kérdésekre kaphatunk választ. Így például:

- Mekkora távolságra és milyen arányban vándorolnak el az egyes folyószakaszok halai?
- Mely vízügyi műtárgyak képeznek akadályt a szigetközi halak vándorlásában?
- Milyen mértékű egyes vizek halállományának elszigeteltsége?
- Mekkora a halak növekedése a jelölés és a visszafogás között eltelt időszak alatt?

Dr. Guti Gábor

## Könyvismertetés

*Tasnádi Róbert:*

### **A Szegedi Fehértó halgazdasága**

Jó szívvel ajánlom minden természet-szerető, minden szegedi és nem szegedi, minden halász olvasó figyelmébe Tasnádi Róbert könyvét. Az elmúlt fél évszázadban megszállottként összegyűjtött minden olyan hivatalos és nem hivatalos információt a Fehértóról, amely a terület megismeréséhez fontos lehet.

A Fehértó Szegedtől északra terül el, évszázadok alatt alakult ki, mint a Dél-Alföld természetes vízgyűjtő medencéje. A terület jelentős mennyiségű vadvíz tárolására volt alkalmas. A belvízzel évszázadok alatt összemosott, összehordott ásványi anyagok olymértékben „szennynezték” a medencét, hogy a nyári időszakban a vízből kiemelkedő helyek a visszamaradt sók hatására kifehéredtek. Innen a név: Fehértó.

A Fehértó mindenkor fontos ökológiai és ökonómiai láncszem volt Szeged város és környéke életében. Könnyen igazolható ez a megállapítás, ha a terület belvízvédelemben és természetvédelemben játszott szerepére, vagy a hozzá kötődő sokrétű tevékenységre gondolunk. A Fehértó a környék lakosainak mindenkor elfogadható megélhetést, kenyeret biztosított a szikló gyűjtésén, a nád és gyékény aratásán, a kamillagyűjtésén, a juhászaton, a halászaton és a vadászaton keresztül. A szerző bemutatja a Fehértó fejlődésének stációit. Választ ad többek között arra, hogy miként került a tógazdaság a hazai haltenyésztés élvonalába, vagy a természetvédelem és a halászat kapcsolatában eddig milyen eredmények születtek, és milyen újabb megoldásra váró gondok merülnek fel napról napra.

Tasnádi Róbert egész élete a vízhez, a halakhoz, de elsősorban a Fehértóhoz kötődik. Ennek a természeti környezetnek kiváló ismerője, szerelmese. Halászati vezetőként élő, hiteles tanúja és egyik formálója volt a végbement változásoknak.



Tasnádi Róbert  
**A Szegedi Fehértó  
halgazdasága**

A régmúlttól 1990-ig



Könyvét a tudományos igényesség, a természet imádata és a közérthető, olvasmányos stílus jellemzi.

(A könyv önköltségi áron megrendelhető a kiadótól: Szegedi Mezőgazdasági Termelő és Szolgáltató Kft., Szeged, Postafiók 50, 6701)

Sztanó János

**N**em új keletű szakmai gondunk a kétnyaras ponty hiánya. Egykor a szakemberek úgy látták, hogy a megoldás a korábbinál nagyobb egyed-számú, jó minőségű pontyivadék nevelésében keresendő. A mesterséges ponty-szaporítás elterjedése, az ivadék sikeres elő- és utónevelése sokáig azt az érzetet keltette, hogy a tenyésztanyag-ellátás problémái végleg megoldódtak. Am napjainkig gond maradt a kétnyaras ponty hiánya, sőt az utóbbi évtizedben mintha súlyosbodott volna is, pedig nem panaszkodhatunk. Van ivadék elegendő!

– az őszi kihelyezésig, ha már a lehalászásakor a végleges helyére került a kis ponty, vagy

– a leltári fordulónapig, december 31-ig (pl. a Halgazdasági Trösztnél, mert ez után számoltuk el a téli apadót), vagy

– a következő évi tavaszi kihelyezésig (kb. március közepéig). Ez utóbbi értelmezés a telettetést az ivadékkor technológiájaként értelmezi, mintegy folyamánya a nevelésnek.

A mai sok apró ivadék láttán szívesen bevezetném a technológiai ivadékkor

dig a szervezeti szilárdsága meg nem gyengült, az újabb sikeres telettetése veszélybe nem került, majd a harmadik évben remek népesítő anyag lett, amiből nagy, 1,5–2,5 kg-os étkezési pontyok fejlődtek.

Azért „futtattam” le ezt a folyamatot, hogy lássuk a kapcsolatokat, és a ma nevelkedő ivadékbba belelássuk a jövőjét, vagy amikor kézbe vesszük a derék étkezési pontyot, „cégreklámunkat”, gondolatban pergessük le a múltját is.

### Növekedés és fejlődés

Az általános állattenyésztés igen gazdag fogalmi köröket használ a növekedés és fejlődés megkülönböztetésére és tartalmi összekapcsolására.

A *növekedés* az állat testtömegének megnagyobbodását jelenti, ami elsősorban a csontozat, az izomzat és a belső szervek mennyiségbeli gyarapodásából áll. A haszonállatoknál a növekedéshez hozzákapcsolják az intenzitás fogalmát is, mert nem mindegy, hogy az egyes életszakaszokban a fajra (fajtára, tájfajtára, hibridre) jellemző vagy elvárt testtömeg-gyarapodás mennyi idő alatt teljesül.

A *fejlődés* az állat szervezetének a kor előrehaladtával történő megváltozása, átalakulása. A fejlődés szokásos határvonalai a következők: megtermékenyítés, megszületés, elválasztás, ivarérettség, tenyészérettség, a tenyészidő telje, öregedés és a halál. Ezekben belül, tehát *mindegyik életszakaszban* jelentős minőségi változások zajlanak (testarányok, növekedési ütem, hormonális aktivitás, sejttanyagcsere, ellenállóképesség stb.).

Mondandóm lényegi része, hogy a növekedés és a fejlődés, jóllehet külön fogalmak, egyben egymástól elválaszthatatlanok is. Az élettan nagyon is jól ismeri a növekedés és fejlődés ciklusainak tartalmát, és talán a takarmányozás sokszínűsége, életkoronként változó megjelenítése tükrözi ezt a legszembeötlőbben.

Szakmánkban eléggé elterjedt nézet, hogy a ponty az egyhónapos kortól az ivarérettségig *csak* növekedik. Ebben az életszakaszban a *mennyiségi* testgyarapodás állapotában van. Fejlődés, azaz *minőségi változás* a szervezetben nem történik. A ponty ráadásul képes úgy is fejlődni, hogy a reá jellemző testgyarapodást nem éri el (pl. a benőtt szájú és ezért csak a kopolytúján át táplálkozó három- vagy többéves „gihencs” is adhat tejet, vagy ikrázhat) – talán csak azért, hogy az így gondolkodóknak legyen igazuk...

## Örök gondunk a kétnyaras ponty hiánya?

Amikor ezt a témát fejtegetem, „feszítem”, a régi tapasztalatok alapján én is az ivadékneveléshez térek vissza, onnan próbálom a történeteket értelmezni, a megoldást, a kiutat megkeresni. Saját véleményemet mondom el a következőkben – ha nem ért velem egyet a tisztelt Olvasó, nyugodtan mondhatja: „magánvélemény” –, de szívesen azonosulok a kiváló szakmai elődök munkásságával, kor- és sorstársaim okos gondolataival, tapasztalataival, mert a célom az, hogy a tógazdaságokban a pontyivadék ősszel ismét legalább 4 dekás legyen, és ne kevesebb. Ugyanis a hiba fő okát abban látom, hogy mai ivadékbőség, bár egyedret számlál, nem jelent egyben legalább 4 dkg-os ivadékot, hanem csak 1–2 dekást.

A múltba tekintve, aligha van szakmánknak annyira szerteágazó, újra és újra megfogalmazott, néha új tartalmi minőséggel „cizellált” részterülete, mint amit a pontyivadék nevelésében tapasztalunk. Szükségesnek látszik valamiféle nézetbeli egység, tartalmi „rend” kialakítása, mert a jelenlegi megoldások és eredmények sokkal inkább a káoszt tükrözik, semmint az előre megfontolt, tudatos cselekvést.

### Technológiai ivadékkor

A mi éghajlati zónánkban az ivadékkor a halnevelés első szakasza, ami a zsengeivadék-kortól különböző értelmezések szerint tart(hatott)

fogalmát, mert ebben kifejeződik, hogy a tavaszi kihelyezést követően, vagy a végleges élőhelyére ősszel telepített 1–2 dekás ponty még egy sereg „dajkamunkát” kíván, és ez biztosítja az átmenetet a másodnyaras korba (pl. a fokozott törődés igénye; a toápolás, totrágyázás gondos végrehajtása; a takarmány előkészítése áztatással, darással, tápetetéssel, tápkiegészítéssel).

A technológiai ivadékkor a tennivalók, a feladatok mennyisége és minősége által jelent valamiféle határvonalat. Ettől a fogalomtól még nem kell számítani a halkorosztályokra kialakult remek szakszavainkat, csak azt látatom, hogy a klasszikus értelemben vett „nyújtásnak” ma semmi értelme, mert *mit nyújt* az ember a sok apróságon? Örülünk, ha őszre megnő 20–25 dekásra.

A nyújtás persze nem értelmetlen technológiai megoldás. A három éves üzemformában kényszerű technológiai műveletként lépett be, mert fontos dolognak tartották, hogy az ivadék őszre legalább 6–8 dekás legyen, mert ekkor jól telet, és megfelelő startkondícióval indul. Am ebből még nem lehetett étkezési pontyot nevelni, közbe kellett iktatni a második évet, a nyújtási szakaszt, ahol sűrű állományban nevelték tovább kétnyarassá. A ponty viszonylagos túlnépesítése kihatott a testformájára, őszre megnyúlt – innen az elnevezés. Nyújtani a pontyot azonban csak addig lehetett, amed-

Előjáróban szögezzük le: a tógazdasági haltenyésztésben is a természet rendje szabályozza a szaporodás idejét, de a halmnövekedés feltételeinek megteremtésében az ember az úr! Ez azt jelenti, hogy nekünk kell az ivadéknvelés feltételeit optimalizálni, mi vagyunk a felelősei a kis halak sorsáért, a sikeres vagy sikertelen nevelésért.

Melyek ezek a kritériumok a tógazdaságban, a minőségi változást bizonyító szempontok a pontyivadéknál?

1. **Égészség.** Jól tudott, ha valamelyik létfontosságú környezeti faktor hiányzik, vagy nem kellő mennyiségű, azaz hiányos, elsősorban a hal egészségére károsodik. Belejárhat ebbe a víz kémiai összetétele, a szervezeti működést károsító anyagok (pl. kénhidrogén, ammónia, kevés oxigén, vízszennyezés), a rossz minőségű, valamint fertőzött takarmány (pl. penészgombák kártétele) a természetes táplálék és a takarmány egymáshoz viszonyított rossz aránya (pl. a gabonamagvakkal való túlzott mértékű etetés, és az ebből eredő májelfajulás).

2. **Szervezeti szilárdság** a fajra (fajtára, tájfajtára) jellemző tulajdonságok és a genetikai munkából keletkező adottságok együttes érvényesülése. Hiba, ha a szervezeti szilárdság meglazul, mert a további nevelésre alkalmatlanná válik az ivadék.

3. **Életképesség.** Gyakorlati szempontból igazán jól mérni csak a kétnyaras korban lehet – csak ekkor már rendszerint késő. Ne tévessen meg bennünket az ivadékkal folytatott kísérletek nagy száma, mert azokat valamilyen eseti céllal végezték el; a levont következtetések sem mindig a gyakorlat szempontjait szolgálják, még ha a „tálalás” erre is utal. Ha nem így lenne, nem a kétnyaras korban keletkezne a hiány...

**Oeconomo György**, a Halgazdasági Tröszt egykori főagronómusa 1956 és 1960 közötti öt termelési év adatait elemezte az irányítása alatt álló halgazdaságokban, és szoros tartalmi összefüggést talált az ivadék nagysága és a kétnyaras kori kallódás között. E szerint a másodnyaras korban

- a 0,01 kg-os pontyivadék 65–75%-a,
- a 0,02 kg-os pontyivadék 50–60%-a,
- a 0,03 kg-os pontyivadék 35–45%-a,
- a 0,04 kg-os pontyivadék 20–25%-a,
- a 0,05 kg-os pontyivadék 10–25%-a,
- a 0,06 kg-tól 15–20%-a elkallódik.

Más „korai” szerzők (pl. Erős Pál, Woynárovich Elek) is a kétnyaras korban kalkulált megmaradást, életképességet tartották fontosnak és a 4–5 dkg-os ivadékokat

tekintették olyan életképességűnek, ahol a kallódás 20% körüli értéken elül marad.

Példaértékű lehet számunkra, hogy a német haltenyésztők az 1960-as években az 5–7 dekás, a lengyelek a minimum 6 dekás ivadékokat tekintették csak továbbtenyésztésre, azaz nyújtásra alkalmasnak.

**Németh Sándor**, hajdani szegedi főagronómus szigorú parancsba adta: a 3 dekásnál kisebb ivadékokat el kell ásni, vagy csak a süllő- és harcsaivadék téli táplálékként (takarmányhal) jöhetett szóba, de nyújtásra nem kerülhetett! **Corchus Zoltán** Biharugrán az 1930-as években – ha július végére nem nőtt legalább 1,5 dekásra a pontyivadék – napról napra kifogatta az állomány egy részét, ledaráltatta, majd visszatette, mert jól tudta, hogy a túlnépesedett, és ezért fejlődésében visszaesett ponty értéktelen, életképtelen elsz.

4. **Növekedőképesség.** A ponty csodákra képes. Ideális, mondhatni „luxus feltételek” között a tökmag-ivadékból őszre könnyen lehet 30 dekás. Ez azonban élettér pazarlással valósul csak meg. A bölcs szakmai elődök ezért tapasztalati úton kikutatták, hogy hol van az a minimális testtömeghatár, amit még különösebb gond nélkül elvisel a ponty. Ez a minimum a 4 dekánál mutatkozott. Volt ebben még némi „tartalék” is: ha netán igen rossz, főként hideg időjárás sújtotta a gazdálkodást, a pontyivadék akkor is elérte a három dekás testtömeget. Amelyik nem nőtt ekkorára sem, azt kiselejtezték.

5. **Teletőképesség.** Halaink életében a teletetés nagy erőpróba. Hát még az ivadék első tele! Érti is mindenki, aki a tóparton élte le élete javát...

A teletőképesség sok mindentől függ. Benne összegződik az ivadék addigi élete, azaz a korábbi életminősége. Régi tapasztalat, hogy a teletetés sikere leginkább az elraktározott energia (zsír) mennyiségétől és a felhasználás ütemétől függ. Széles körben elterjedt kifejezéssel: *a teletetés minimumfaktora a szervezet zsírkészlete.*

Szakmai közhely: sok kis ponty, több kopolyú! Kifejezi, hogy a kisebb ponty – összevetve a nagyobbakkal – viszonylag több oxigént fogyaszt, több vizet, táplálékot, gondosságot kíván, mert a kisebb halak élettani testtömege nagyobb.

Ezt az összefüggést most csak egyetlen példán nézzük meg (többször beszélünk a takarmányozás, halszállítás, próbahalászás kapcsán erről).

1 kg ponty élettani testtömege annál több, minél kisebb halakból tevődik össze, láthatjuk a mellékelt táblázatból.

A kisebb hal a téli hónapok során az életfenntartásra lényegesen több energiát

használ el, mint a nagyobbak. Ez önmagában még nem lenne baj. A gondok rendszerint abból erednek, hogy az 1–2 dkg-os ivadék azért maradt apró, mert nem tudta szervezetének élettani igényeit maradéktalanul kielégíteni.

Test tömeg kg/db	1 kg-ban van db	1 kg hal élettani testtömege, kg	Viszonyítás %
0,01	100	3,162	141,4
0,02	50	2,659	118,9
0,03	33	2,403	107,5
0,04	25	2,236	100,0
0,05	20	2,115	94,6
0,06	17	2,021	90,4

Árnyaljuk a képet! Szinte valamennyien tapasztaltuk, hogy a júniusi ívből származó ivadéknak nincs elég ideje megőnni. Az ilyen „késői ívású ivadék” némelyik évben sikeresen át is telet; csodák csodája, de még a tökmagnyi is túlélheti a telet. A természetben is előfordul, hogy nem nő meg a ponty. De nem keverhetjük össze a látottakat. Folyóink, természetes vizeink halállománya már akkor szinten marad, ha a több száz ezernyi ikrából csak 1–2 db éri el az ivarérett kort. A természetben a „pazarlóan” nagy ikraszám biztosítja az állomány fennmaradását. A haltenyésztőnek azonban nem a szinten tartás a célja, hanem a jövedelmező gazdálkodás. Ennek egyik biztosítéka a jól telető ivadék.

6. **Startolási képesség.** Ritkán látunk annyira előre – pedig de nagyon kellene! –, hogy ősszel már az ivadék tavaszi startjára gondolnánk. A mai középkorú szakemberek sem hallhattak róla, hogy egykor micsoda sikerbeszámolók hangzottak el némelyik kolléga ivadéktermelési sikeréről, ennyi-annyi százezerről, milliójáról. Azután tavasszal koldulta az ivadékokat, mert a „rekord hideget hozó”, „a minden idők legzordabb tele”, „a több hónapig tartó farkasordító hideg” kipusztította a sok ivadékokat. – Gyerekek! Kinek van felesleges pontyivadéka? – nyögte rémült arcával, tavasszal.

Aki elég hosszú időt eltölt a haltenyésztésben, egyszer biztosan vele is megéssik, hogy tavasszal szenved az ivadékhiánytól. Többször, úgy 5–6 évenként előfordul, hogy rosszul startol, nehezen alkalmazkodik a tavaszi életfeltételekhez az ivadék. De sok mindenféle előjön ilyenkor! A jelenség hátterében pedig a következő magyarázat áll: a beteleltetett ivadék télen a zsírraktárait éli



fel. Ha nagyon hosszú a tél, néha rákény-  
szerül a szervi zsírok felélésére is.  
Tavasszal először a szervi zsírok hiányát  
kell bepótolni, ám ez hosszú folyamat.  
Nehezen alkalmazkodó, esendő állapotú az  
ilyen hal, szinte vonzza a parazitákat, a  
sokféle betegséget.

Összességében úgy mondhatom, hogy  
a tavaszi startolóképeséget is az előző  
nyáron kell az ivadéka „beleadni”.

A növekedés és fejlődés – véleményem  
szerint – a pontynevelésben is szoros kap-  
csolati fogalmak. Ha csak a növekedést  
említjük, jóllehet állategészségügyi, tó-  
ápolási, takarmányozási stb. szakmai tevé-  
kenységet folytatunk, a minőség kritériu-  
mai elesznek a szemünk elől. Majd később  
előjönnek a hibák, és bánja is a kétnyara-  
sunk...

### A kis ponty maga a hiánytünet!

1968-ban már az egykori NDK-ban is  
jól ment a mesterséges pontyszaporítás. Új  
halnevelési módszerekkel is kísérleteztek,  
amihez sok ivadék kellett, többféle  
haltápot készítettek, beindult az „ipar-  
szerű” halnevelés. Nagyon ígéretesnek lát-  
szott a német kollégák szakmai „robban-  
tása”. Lipcsében tartottak német barátaink  
halászati szakmai napot – augusztusban, a  
csehszlovákiai katonai „segítségnyújtás”  
idején – *Ribiánszky Miklósnak*, az  
Országos Halászati Felügyelőség egykori

igazgatójának tiszteletére és az akkor  
megszületett Magyar–német Halászati  
Együtműködés aláírása alkalmából.

Az „NDK-sok” közül *W. Müller és G.  
Merla*, a két nagytekintélyű kutató új  
ivadéknévelési elveket fogalmazott meg.  
Kimondták: célul kell kitűzni, hogy a  
pontyivadék ösre 30–35 grammos, egész-  
séges, életerős legyen, és nem nagyobb,  
mert sok berendezést (medencét, hálót)  
kötne le a nagyra növesztett ivadék. Ez  
pedig az iparszerű rendszerekben pazarlás.

Ne tőlem tudja meg a tisztelt magyar  
Olvasó, mit kaptak ezért! *W. Schäperclaus*  
professzor hevesen ellenezte ezt, mert sze-  
rinte *a kis ponty maga a hiánytünet! A  
hasvízkór melegágya!*

*H. Weser* drezdai igazgató tiltakozott,  
hogy minek kell *az ivadékot* címkézni!?  
Eddig az ivadék volt, és nem tették hozzá,  
hogy egészséges, életerős. Ami nem ilyen,  
az nem is ivadék.

És nálunk? Hozánk is „beköltözött”  
az apró ivadék dicsőítése. Csak még lejjebb  
mentünk. Nálunk már a 20–30 grammos  
határig csúsztunk. És címkézzünk is ren-  
den az ilyet! – „makk egészség”, „beton-  
szervezetű”, „magas tenyészértékű”.

Értem a sok ivadék iránti igényt.  
Sokáig szenvedtem magam is a hiányát.  
Ma nem az a baj, hogy sok van belőle, mert  
nagyobb baj lenne, ha nem lenne! A gond  
abból kerekedik, hogy mennyire lehet erre

az apró ivadéka a kétnyaras korban számí-  
tani. A közelmúlt történései alapján:  
nehezen! Elbizonytalanodott a kétnyaras  
ponty nevelése, a nyújtás. – Nem  
szándékosan csináljuk a négyéves üzemet,  
hanem kényszerből! – kapom a mente-  
getőzést. – Annyi a kormorán, hogy fekete  
az ég tőlük, mindent kiesznek. Főként a  
kétnyarast, mert könnyebben jóllakik,  
mintha a sok ivadékot ritkítaná. Stb., stb.

### Lezárhatatlan téma

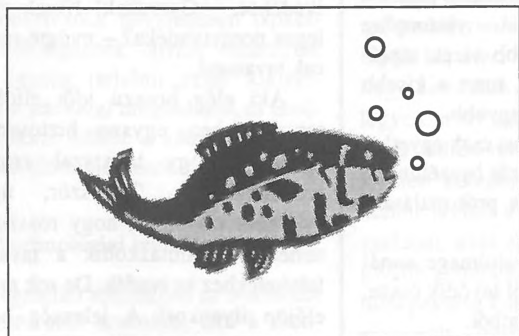
Egy cikket illik befejezni. A téma vi-  
szont olyan súlyú, amit nem szabad meg-  
fellebbezhetetlen bölcselésekkel, tanácsok-  
kal lezárni. A tények a fontosak, az hogy  
kinek mitől fáj a feje. A kétnyaras nagy  
kallódása, azaz hiányos életeréje szerte-  
ágzó problémahalmaz. Ha valaki a saját  
gazdaságában összeveti az ivadék és a két-  
nyaras nevelése közötti termelési muta-  
tókat (legalább 10 évre visszamenően),  
talán rájön a dolog nyitjára. Ha meg nem,  
akkor is jó lenen a négy éves üzemformát  
a kétévessel felcserélni...

És még valamit: a kis ivadék az inten-  
zív (iparszerű) rendszerekben fontos, de a  
tógazdaságaink extenzívek. Régen is azok  
voltak, és azok is maradtak. Ehhez aján-  
latos igazodni, mert itt más a mérce.

Tasnádi Róbert

# AKVÁRIUM

## magazin



AZ EGYETLEN  
MAGYAR NYELVŰ AKVARISZTIKAI  
FOLYÓIRAT

**Megjelenik kéthavonta**

**Ára: 140,- Ft**

Előfizethető  
postautalványon  
a Kiadó címén:

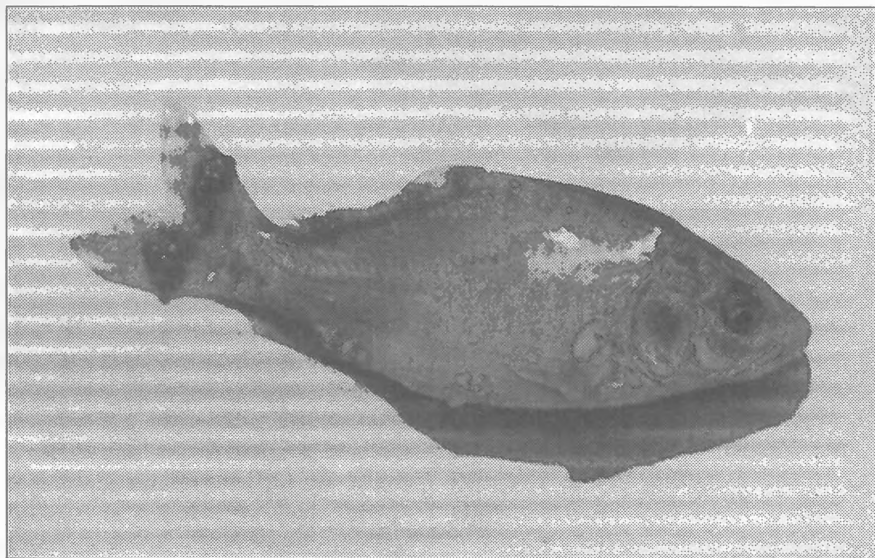
**1222 Budapest, Dévényi u. 36**

Előfizetési díj  
egy évre: 840,- Ft

# *Thelohanellus nikolskii*- fertőzöttség természetesvízi pontyok pikkelyzetén

**A**nyálkaspórás *Thelohanellus nikolskii* pontyivadék uszonyán található cisztái valamennyi haltenyésztő számára jól ismertek, mivel ez az élősködő behurcolása óta jelentékeny és könnyen észrevehető fertőzöttséget okoz a nyári (július–augusztusi) hónapokban. A jelentős fertőzöttség ellenére sem a haltenyésztők sem a halkórtannal foglalkozó szakemberek nem tulajdonítanak különösebb figyelmet ennek a parazitózisnak, mert lévén az uszony kevésbé életfontosságú szerv, elhullások nem jelentkeznek, s az ijesztő tünetek a hal lehalászásának időpontjában már nem láthatók. A ciszták többsége ugyanis szeptemberre kiürül, s a betegség lezajlására nem emlékeztet egyéb mint s az uszonyok bizonyos mértékű torzulása. A thelohanellosisról a *Halászat* lapjain már több esetben írtunk, aktualitásának most az ad jelentőséget, hogy ennek a parazitának a fejlődéséről és terjedéséről az utóbbi két évben többet sikerült megtudni.

Ismert, hogy az uszonyélősködő *Thelohanellus nikolskii* és a ponty belsőszerveiben található *Thelohanellus hovorkai* a Távol-Keletről került át Európába az amúri tőponty telepítése nyomán, s hazánkba feltehetően Ukrajnán vagy Románián keresztül a természetes vizek mentén hatolt be. Az is jól tudott, hogy ez az élősködő rendkívül fajlagos, azaz csak a pontyban él, és különösen meglepő, hogy még a koi-ponty uszonyairól sem sikerült az élősködőt legyűjteni. Ugyancsak érdekes, hogy nagyobb halak uszonyán, pl. kétnyarasokon csak elvétve lehet cisztákat találni. Igaz azonban, hogy ezen ritka esetekben a ciszták igen nagyra nőttek, és néha a koratavaszi hónapokban is fellelhetők voltak. Mivel az élősködő cisztái igen gyorsan, mintegy két hónap alatt spóraéretté váltak a pontyivadékon, sok fejtörést okozott, hogy vajon mi biztosítja a következő évi ivadék fertőzöttségét. Ma már tudjuk azt, hogy a nyálkaspórások fertőzöttsége nem halról halra való terjedéssel történik, hanem a fertőző ágensek az oligochaeták, pl. tubifex bélmájában alakulnak ki. ennek ellenére nem volt könnyen elképzelhető, hogy a fejlődés egy egész évig eltarthat. Feltételezzük, hogy az

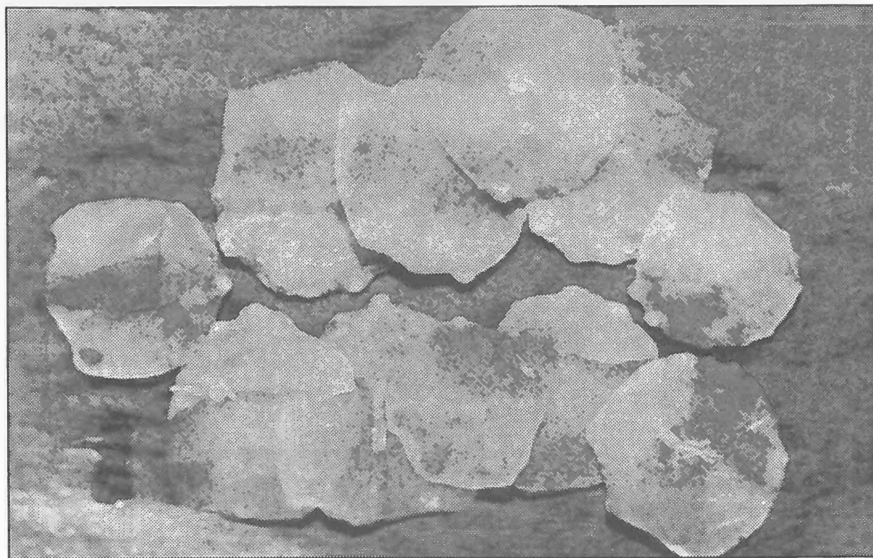


1. kép. Ivadékponty farok- és hátuszonnyát ellepő *Thelohanellus nikolskii* ciszták

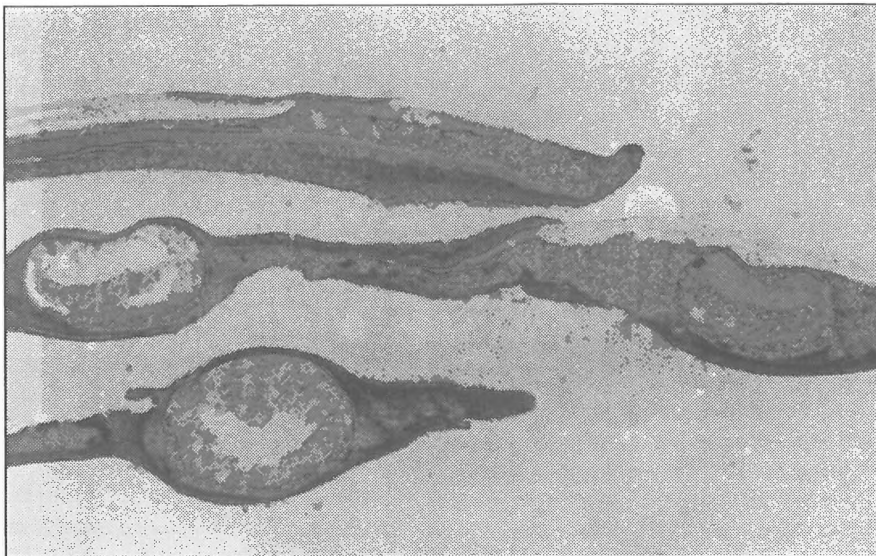
ivadék fertőzöttségéért azok a ritkán előforduló ciszták a felelősek, melyek alkalomadtán egy-egy nagyobb halon áttelelve tavasszal ürítik spóratömegeiket a tó vizébe. Újabb eredményeink azonban úgy tűnik megvilágítják ezt a folyamatot.

Két évvel ezelőtt *Alexander Moshu* moldvai kutató hívta fel figyelmünket arra,

hogy a moldvai víztározókból halászott vadpontyok pikkelyén az év bizonyos időszakában nagytömegű *Thelohanellus* ciszta található. Ugyancsak ő utalt arra, hogy a cisztákból kigyűjtött spórák gyakorlatilag megegyeznek a *Thelohanellus nikolskii* spóráival. Anyagának felhasználásával a *Diseases of Aquatic*



2. kép. Vadpontyról származó pikkelyek. A pikkelyek szegélyén látható göbök a *Thelohanellus nikolskii* cisztái



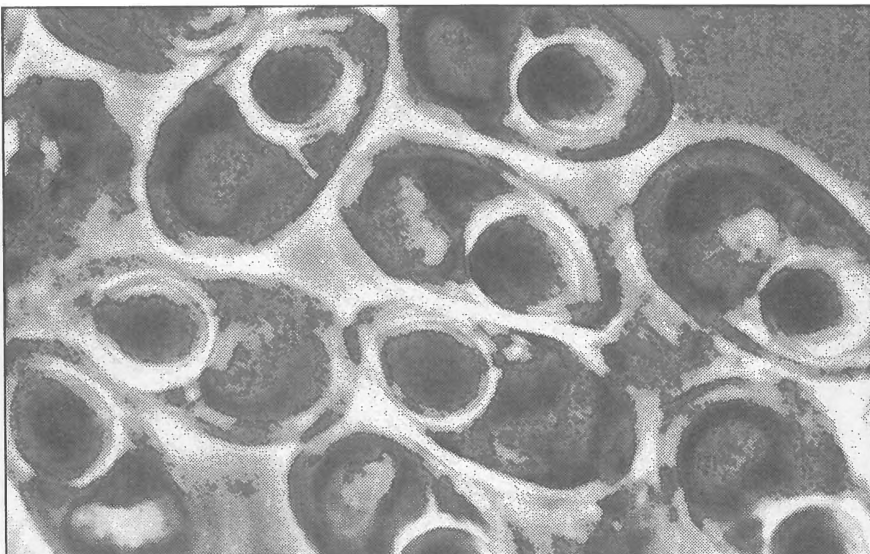
3. kép. Pikkelyeken fejlődő ciszták szövettani képe 200-szoros nagyításban

*Organisms* című szakfolyóiratba közleményt írtunk, melyben bizonyítottuk, hogy az idősebb halak pikkelyzetén talált faj azonos az ivadék uszonyán találhatóval, annak ellenére, hogy *Ha Ki* vietnami tudós az előbbit új fajként írta le. Közleményünkben részletesen ismertettük és szövettanilag dokumentáltuk, hogy a *T. nikolskii* egy tipikus „porc-kedvelő” faj, amely a kollagénrostok elmeszesedésével létrejövő uszonyugarakon és az ugyanilyen eredetű pikkelylemezekon találja meg fejlődéséhez a feltételeket.

A balatoni és kis-balatoni tópony parazitológiai vizsgálata során az elmúlt évben Magyarországról is kimutattuk a pikkelyciszttákat. A vizsgált halak 3–5 éves

nagyméretű egyedek voltak. Feltűnő volt a halak erős fertőzöttsége. Ezen pikkelyes egyedeknek csaknem valamennyi pikkelyén megtalálhatók voltak a *T. nikolskii* spórákat tartalmazó, 1–2 mm átmérőjű cisztái, melyek jellegzetesen a pikkelyek szabad végén helyezkedtek el. Egy-egy pikkelyen általában csak egy ciszta fordult elő, azonban kivételesen 2 vagy 3 cisztát is regisztráltunk. A fertőzöttség csak a májusban vizsgált egyedeken volt kimutatható, s mintegy a pontyok felét érintette. Az év későbbi időszakában pikkelyfertőzöttséget kimutatni nem tudtunk.

A moldvai és magyar eredmények alapján úgy véljük, hogy az idősebb pontyokon a *T. nikolskii* eltérő lokalizációban



4. kép. Pikkelyen fejlődő érett cisztából kiszabadított spórák 2000-szeres nagyításban. A *Thelohanellus*-spórákra, jellemző, hogy bennük csak egy sarkitest fejlődik

történő fejlődése nem a véletlen műve, hanem a halak anatómiájából adódó törvényszerűség. Az idősebb pontyokon az uszonyugarak erős elmeszesedése a parazita fejlődésének nem kedvez. Ugyanakkor a végeiken folyamatosan növekvő pikkelyek megfelelő körülményeket biztosítanak a parazita fejlődésének. Nem véletlen, hogy a paraziták a lemezek csúcsát választják megtelepedési helyükként. Ez az a pont, ahol mindig friss, el nem meszesedett (még nem porcos) rész található a pikkelyek támasztólemezeinek.

Azt sem tartjuk véletlennek, hogy a ciszták csak az ívás időpontjában találhatóak meg ezeken a halakon és ekkor képeznek spórákat. Úgy tűnik, hogy ez ismét egy példa arra, hogy a természet milyen tökéletesen gondoskodik egy faj fennmaradásáról. Laborkísérleteink alapján ma már világos, hogy az idősebb halak pikkelycisztaiból kihullott spórákból 2 hónap alatt az oligochaetákban kialakulnak azok a fertőző stádiumok, amelyek az ivadék fertőzését fogják eredményezni, ugyanakkor az ivadék uszonycisztaiból kikerült spórák a nyár végén olyan újabb halfertőzést, többek között az idősebb generációkét, produkálnak az alternatív gazda tubificidák segítségével, amelyek biztosítják a tavaszi generáció kifejlődését. Felmerülhet az a kérdés, hogy ez a folyamat a nyári fejlődéstől eltérően miként tarthat olyan hosszú ideig. A válasz egyszerű. Az élősködő fejlődése nemcsak az élősködő genetikai adottságától függ, hanem a hőmérséklettől is. Nyilvánvaló, hogy egy őszi fertőződés a téli nyugalmi periódus után csak a hal anyagcsereforgalmának felgyorsulása után, a tavaszi időszakban fog annyira aktivizálódni, hogy az spóráképzést eredményezzen.

Ma még nem tudjuk, hogy mi a helyzet a tógazdasági pontyok vonatkozásában. Számítunk a haltenyésztő kollégák megfigyeléseire. Érdekes lehet két kérdés eldöntése. Fontos lenne megtudni, hogy vajon a fertőzöttség jelentkezik-e tógazdaságokban is nemes pontyokon valamint, hogy a tükrös pontyok gyér pikkelyzetén is található-e fertőzöttség. Ha eme cikket olvasó kedves kollégák közül valaki érdekes „nászkiütéses” pikkelyezéseket talál, feltétlenül győződjön meg arról, hogy azok vajon nem paraziták-e?

Dr. Molnár Kálmán  
Dr. Székely Csaba



# Gratulálunk Dr. Horváth Lászlónak

„Tenyésztett halaink szaporítása és szaporodásbiológiája” című nagydoktori értekezését védte meg Dr. Horváth László a gödöllői ATE egyetemi tanára ez év január 16-án az MTA központi épületének

dísztermében. A több mint száz fős hallgatóság előtt a bírálóbizottság elnöke *Horn Péter* akadémikus, a keszthelyi ATE rektora, 100%-os szavazataránnyal hirdette ki a dolgot és a jelölt előadásának elfoga-

dását az akadémiai doktori cím elnyeréséhez; értékelésében méltatta Horváth László munkásságának úttörő jellegét, nagy nemzetközi elismertségét, valamint azt, hogy kutatásaiban kiemelkedő új elméleti eredményeinek gyors gyakorlati hasznosítása.

Lapunk szerkesztősége és olvasóink nevében gratulálunk dr. Horváth László a mezőgazdasági tudományok doktora sikeres kutatómunkájához. További szép eredményeket és jó egészséget kívánunk ichtiológiai, szaporodásbiológiai vizsgálataihoz és az egyetemen folytatott iskola-teremtő oktató munkájához.

**G**yakori sajtótéma a Balaton mellett a Kis-Balaton, amelyben az utóbbi években menetrendszerűen halpusztulás van, egy nyáron akár több alkalommal is.

Ilyenkor mindig nagy a nyilatkozatkampány, s gyakori a megkérdoztetek idegessége. Pedig a legfontosabb közérdekű kérdéseket higgadtan és őszintén kell megválaszolni. Már amelyekre tudjuk a választ. Amelyekre pedig nem, be kell vallani, és a tudomány specialistáit kell megbízni a válaszok megkeresésére. Sok kérdésre gyakran nem lehet azonnal megadni a választ, de kertetni is kár. Nem biztos, hogy az ezüstkárászok a rajtuk talált baktériumok miatt pusztulnak. Akkor mitől?

## Ez egy bűzlő mocsár!

A Kis-Balaton soha nem volt fürdőhely, 50 évvel ezelőtt sem, amikor elkezdték lecsapolni, kiszáraitani. A Zalán a Balatonba jutó víz és más kisebb vízfolyások természetes szűrőjeként működött. Az idejutó víz az óriási lapos területen szétterült, közben a baktériumoktól kezdve az algákon át a magasabbrendű növényekig – minden élőlény táplálékforrásként használta a vízzel bejutó anyagot. Csak hogy az akkori mennyiségnek ma akár 100-szorosa jut a Zalába!

Miért? Mert azóta iparosodott a világ: a települések nagy részét csatornázták és a háztartások által termelt víz nem csak sokszorosa a korábbinak, amikor csak mosdótálban lehetett mosakodni a családok többségében, de a szennyvíz és a mosószerek sok-sok vízzel mind a folyókba jutnak. Ehhez jön még a mezőgazdaság szennyvize az állattartó telepekről, továbbá az ipar által termelt szennyvíz.

Lényegében a Kis-Balatonnak koráb-

ban az volt és most is változatlanul az a szerepe, hogy szűrőként, tápanyagcsapdaként működjön, s ezáltal megvédje a Balatont a tápanyagoktól, hogy itt és ne a Balatonban termelődjön a sok alga és hínár.

## Természetvédelmi- és vízügyi szerep – egy fenékkal két lovon?

Mintegy 30 fős kutatógárda dolgozik ma is a Kis-Balaton II. ütemén. Ez egy kutatási program, amelynek során azt vizsgáljuk, milyen az élővilága annak a területnek, amely rövidesen elárasztásra kerül, s várhatóan hogyan válaszol az élővilág erre az erős hatásra.

A vizsgálatok harmadik éve folynak. Ennyi idő alatt annyit biztosan tudunk, hogy lesznek olyanok, amelyek majd túlélnek a változást, mások – főleg a növények és a szárazföldi élővilág – kiszorul a térségből, vagy elpusztul. Ezért fontos ez a jelenlegi állapotfelmérés. A következő években majd a változások menetét kell figyelemmel kísérni, hogy ha szükséges, akkor értő kézzel beavatkozhassunk, így módosítsuk az élőhely öntörvényű folyamatait azért, hogy a Kis-Balaton minél nagyobb területén legyen magasabbrendű élet.

A vízügyi szervezetnek az érdeke, hogy a Zalán lefolyó víz kellő mértékben tisztuljon meg. Szerintem nehéz lesz összeegyeztetni a vízügyi és a természetvédelmi érdeket és megtalálni olyan közös nevezőt, amely mindkét szempontból megoldás. De

# Megél-e a hal a Kis-Balatonban?

ez az én véleményem, mások ezt másként látják.

Vannak itt ritka növény- és állatfajok is; de olyanoknak, amelyek csak itt élnek, annak nagyon kicsi a valószínűsége. Nincs tudomásom ilyen eredményről, de a lehetőség sohasem zárható ki.

## Mi lesz a halakkal?

Az elmondottak alapján belátható, hogy előbb-utóbb kiszorulnak, vagy kipusztulnak.

Az óriási mennyiségű tápanyag, amely évenként ide jut, az üledéken és a víznövényekben halmozódik. A sás, a gyékény berothad, a tápanyagtartalma ismét visszajut az üledékbe. A nádnak is csak kis részét aratják le évente: a benne megkötött tápanyagmennyiségnek csak a töredéke kerül így ki a térségből. A többi előbb-utóbb elrothad, és a már korábban említett tápanyagforrás lesz újból. A rengeteg növény bomlása tavasztól őszig gyorsabb, télen lassú. A hőmérséklet emelkedésével a folyamat a télnek sokszorosára gyorsul, és ezzel együtt az oxigénfogyasztás is. Ennek az a következménye, hogy a vízből elfogy az oxigén. Már két év óta kora tavasszal rendszeresen, árpilis közepén is tapasztaltam halpusztulásokat az üledékminták gyűjtése során. Nyáron pedig főleg a hajnali órákban rendszeres az oxigénhiány, amelynek hatására a halak, még a legigénytelenebb ezüstkárászok is, elpusztulnak.

Minden szakember tudja, hogy a halak ellenállóképességét a kedvezőtlen környezeti tényezők rontják. Ha nincs a vízben elegendő oxigén, akkor nem táplálkoznak, de a magas ammónium koncentráció is ugyanezt eredményezi. A halakra kedvezőtlen környezeti tényezőkben nincs hiány a Kis-Balaton II. ütemének területén, hiszen oldott és formált szerves anyaggal túlterhelt a rendszer. Az éhezés miatt a halak lefognak, ellenállóképességük folyton romlik. Ennek következménye, hogy *másodlagosan olyan kórokozók betegítik meg, amelyek ellen korábban még képes volt védekezni.* Véleményem szerint a most tapasztalt halpusztulásoknál is ez a helyzet. *A baktérium fertőzés tehát csak közvetett oka a halak elhullásának.*

### Meddig tart ez az állapot?

Szerintem addig, amíg a Kis-Balaton betölti a szűrő szerepét. Remélem, hogy akár több száz évig is.

Miért remélem ezt?

Azért, mert ez az állapot csak akkor lenne jobb a halak számára, ha több ezer hektárról ki lehetne termelni a bomló szervesanyagot és azt az üledéket, amely foszforral és más tápanyagokkal telített. Ez viszont képtelenség azért is, mert a terület alatt tőzegtalaj van. Nem halbólcsót, nem halastavat, vagy horgász tavat létesítettek itt, hanem tápanyagcsapdát. Ebből következik, hogy nem szabad rossz néven venni a létesítménytől, ha rendeltetésének megfelelően működik: kicsapja, felfogja a tápanyagok jelentős részét. A halak pedig időről időre pusztulnak majd: hol itt, hol ott; több vagy kevesebb.

Ez azt jelenti tehát, hogy nem szabad ügyet csinálni a Kis-Balatonból, ha ott halpusztulás lesz vagy néhány madár elhull?

Bizony nem, mert csak a természet törvényei működnek, és azok hatásait, „eredményeit” esetenként látnunk kell.

### Nincs benne vízi élet?

De van. Illetve, a válasz úgy pontos, hogy minden évszakban más az élővilág. Most elsősorban az állatokra gondolok, hiszen a növényeket (a hínárféléket, sásokat, nádat) ma még a fulladás veszélye nem fenyegeti. Az állatvilág azonban szinte évszakonként változik. Furcsa, de a víztérben élő állati plankton és az üledékben élő állatvilág is ősztől tavaszig a leggazdagabb. Májusban a fajok és azok egyedszáma is a legnagyobb. Ezt követően azonban gyorsan csökken az egyedek száma, egyes fajok szinte eltűnnek. Ez összefüggésben van a már említett oxigénhiánnyal.

Az üledékben élő állatokkal hasonló a helyzet. Ezeknek a viselkedésére éppen a saját vizsgálataim során derült fény.

### Menekülés a mélyből

Késő ősztől májusig élnek természetes életüket az üledékben élő árvaszúnyoglárvák és a giliszta vízi rokonai, a vízférgek. Ezek egyébként a ponty, a dévérkeszeg, a compó és más ún. üledéklakó szervezeteket fogyasztó halfajok fontosabb táplálékai.

Az árvaszúnyogok néha már március végén, de legkésőbb áprilisban óriási tömegben repülnek ki a tóból. Májusban a legtömegesebb rajzás.

A hőmérséklet emelkedésével a mélyben egyre fogy az oxigén. Az állatok az üledékből a vízben lévő növényekre telepednek, s mind közelebb jönnek a vízfelszínhez ahogy és amilyen mértékben fogy az oxigén. Ha teljesen elfogy, ők is elpusztulnak. Ezt a jelenséget – a halpusztulásokat követően – ez évben is többször tapasztaltuk.

De a víz még akkor sem halott, hanem a légköri levegővel lélegző csíkbogár fajok, vízi poloska fajok és hozzájuk hasonló más élőlények túlélnek a vízben jelentkező oxigénhiányt. Egy-egy ilyen „katasztrófa” után lassan minden kezdődik előlről.

### Honnan népesedik újra a terület?

Vannak mindig olyan részek, ahol nem lép fel olyan mértékű oxigénhiány, hogy minden állat elpusztuljon. A túlélő egyedek – vetélytársak hiányában – jól

élnek és megfelelő számú utódot hoznak létre ahhoz, hogy az adott faj fennmaradjon, kedvező esetben gyorsan, nagy tömegben elszaporodjon. Ilyen szélsőséges hatások alatt álló élőhelyen, mint a Kis-Balaton, elsősorban a nagy tűrőképességű élőlények túlélése valószínű, s ezek nem a halak, hanem a gerinctelen állatok. De örüljünk, ha a halak is életben maradnak!

### A természetvédelem itt pénzt is hozhatna!

Európa csodálatos mocsarának birtokában vagyunk, amely természeti kincs. Ezért lett természetvédelmi terület. Ha ügyesek vagyunk, a természetkedvelő külföldiek és hazaiak tömegét mozgósíthatjuk erre a látványra. Ne felejtjük, hogy egész évben gazdag itt a madárvilág, s az őszi – tavaszi madárvonulás számos hivatásos és amatőr madarászt vonz itthonról és külföldről egyaránt. De nem kell ahhoz valamilyen szakembernek lenni, hogy bárkinek kedve legyen ide eljönni, és öröme is teljék a látványban. Egyszerűen szép a táj, a mocsár, az itteni élővilág. Sajátos hangulata van. Már csupán a látványa is megnyugtat, kikapcsolja az embereket a megszokott életritusból.

Dr. Szító András



## Hálószaüzlet

Kiváló minőségű német húzó- dobó-eresztőháló, profi halászháló, illetve varsák értékesítése kedvező árakon.

**Cserhádi Zoltán**

Budapest, XVII. Rákócscsaba, Nyitány u. 92.

Telefon: 257-0850

Nyitvatartási idő: hétfőtől péntekig, 8-13<sup>h</sup> -ig

# A halgazdálkodási támogatásokra kiírt 1997. évi pályázat eredménye

## Az FM Vadgazdálkodási és Halászati Főosztályának közleménye

### 1. A természetes vizek halállomány pótlása

A pályázat témája	Pályázó	Teljes költség E Ft	Támogatás E Ft
Szamossályi Holt-Szamos állománypótlása	Holt-Szamos HE, Szamossályi	1600	600
Tunyogmatolcsi Holt-Szamos állománypótlása	Sporthorgász e. Sz.-Sz.-B. M. Szövetsége	5660	1000
Boroszlókeri Holt-Tisza állománypótlása	Gulácsi Tiszavirág HE	1100	500
Rehabilitált holtágak telepítése őshonos halakkal	Horgász E. Nógrád M. Szövetsége	1590	795
Körtvélyesi Holt-Tisza állománypótlása	Tisza Halászati Szövetkezet	4000	2000
Körösi vadponton állományának növelése	Körösvidéki HE Szövetség + HAKI	5000	2500
Süllő telepítése a gödöllői V. tóba	Pelikán HE	78	39
Duna szakasz kecsége és süllő állományának növelése	Paksi Halászati Szövetkezet	1240	620
Szigetközi ágrendszer halállományának javítása	Győri Előre Halászati Szövetkezet	3000	1500
Gyálaréti Holt-Tisza és szegedi belterületi vizek ragadozóhal telepítése	Herman Ottó HE	1068	534
Ragadozó telepítés a Közép-Tiszán és a Körösökön	Körös Halász Szöv. + Közép-Tiszavidéki HE Szöv. + Halász Kft.	10000	5000
Mártélyi holtág halállományának javítása	Dobó Ferenc HE	1000	500
Tisza halállomány pótlása	Délbrodsoni Halászati és Juhászati Szöv.	4330	2165
Tarna-holtág telepítése őshonos halakkal	Tarnamenti HE	1300	650
Süllő és keszeg telepítése	Összefogás HE, Galgamácsa	150	75
Édenkerti-tó halasítása	HAKI + Sarkad Önkormányzata	1100	550
Kecsege telepítése	Horgászegyesületek Budapesti Szöv.	700	350

### 2. Halpusztulásokkal összefüggő kármelegítés, kárelhárítás és halállomány rehabilitáció

Halállomány felmérése a Tisza-tó egyes területein	MOHOSZ	4600	2300
Vízvizsgáló minilaboratórium fejlesztése	MOHOSZ	600	300
Monoki-tározó zsilipszerkezetének javítása	Horgász Egyesületek B.A.Z.M. Szövetsége	300	150
Halpusztulás megelőzése és ivadéknevelő rekonstrukciója a Rakacai tározónál	Horgász Egyesületek B.A.Z.M. Szövetsége	1800	900
Halpusztulás kárelhárítása	Csolnoki HE	540	300

### 3. Természetesvízi halállomány védelme

Jegyvizsgáló készülék és infratávcső beruházása	MOHOSZ	1418	709
Halóri motorcsónakok vásárlása	Győri Előre Halászati Szövetkezet	830	415
Kormorán állomány gyérítése	Győri Előre Halászati Szövetkezet	504	252
Kormorán állomány gyérítése	MOHOSZ	2000	1000
Vízvizsgáló műszerek beszerzése	Vízélettani Laboratórium	1790	890

### 4. Természetesvízi élőhelyek javítása

Tiszaszalkai holtág rehabilitációja	Beregi Tiszahát HE	4500	2000
Pontyfelék ívőhelyeinek javítása a Tisza-tavon	MOHOSZ	2300	1150
Vácgreszi törendszert rehabilitációja	FM Horgász Egyesület	5000	1400
Holtágak javítása amur telepítéssel	Körös Halász Szövetkezet	2000	1000
Alcsiszigeti holtág javítása amur kihelyezéssel	Közép-Tiszavidéki HE Szövetség	1800	900
Lajta jobbparti csatornájának rehabilitációja	MOFÉM HE	4800	2400
Kubikgödörök hasznosítása természetes élőhely javítására a Sebes-Körös mentén	Körös Halász-Szövetkezet	4200	2100
Ipolyvölgyi élőhelyek helyreállításának II. üteme	Ipolyvidéki Tájvédelmi Egyesület	4000	2000
Homokbánya tavak élőhelyi rehabilitációja	Sütőker HE + Viharsarok HE + Borosgyán HE	3500	1750

## 5. Természetesvízi halgazdálkodással összefüggő kutatási és ismeretterjesztő tevékenység

Optimális halállomány kialakítása a Velencei-tóban	MOHOSZ	5000	2500
Tiszaluci Holt-Tisza vizsgálata	MOHOSZ	3000	1500
Ipoly halfaunája és a fontosabb fajok populáció dinamikája	HAKI	2450	1200
Táj- és halászati múzeum létesítése	Aranypony Kistermelők Szövetkezete	25000	5000
Órségi vizek halfaunisztikai vizsgálata	Nimfea Természetvédő Egyesület	1450	720
Szaktanfolyam támogatása	TEHAG	450	225
Ivadéknevelési technológia fejlesztése	TEHAG	2220	1110
Menyhal népesítő anyag termelési technológiája és állomány rehabilitációja	HAKI + Körösvidéki HE Szöv.	2000	1000
Hagyományos halászat c. kiállítás elkészítése	Kunkovác László	430	215
Halbiológiai könyv kiadása	Természet- és Környezetvédő Tanárok Egyesülete	1530	380
Szakkönyvek beszerzése	HAKI	2650	1100
Elővizsgálatok a halak zsírsav anyagcseréjében bekövetkező változásokról	HAKI	2390	800
Halászati tudományos tanácskozás anyagainak megjelentetése	HAKI	1200	600
Halbiológiai vizsgálatok a Felső-Tiszán	HAKI	2250	1100
Tisza felső szakaszán élő dunai galóca vizsgálata	HAKI	2700	1300
Mezőgazdasági Múzeum halászati bemutatójának felújítása	HAKI	400	200
Úszóhólyag elváltozások vizsgálata	Állatorvostud. Egyetem + MTA ÁOKI	4000	2000
Természetesvízi halfaunisztikai jegyzet megírása	GATE	1490	590
Tisza-tavi évadnyitó	MOHOSZ	2000	1000
Vízvizsgáló műszer beszerzése	Nagybarcsai Hal Kft.	700	350

## 6. Különleges genetikai értéket képviselő halállományok fenntartása és fejlesztése

Szarvasi hal-génbank fenntartása	HAKI	8000	4800
Óshonos dunai vadpony populáció megőrzése	Sporthorgász Egy. Bács-Kiskun M. Szövetsége + HAKI	1350	810
Compó állomány fenntartása	MOHOSZ	2000	1000
Attalai ponty tájfajta genetikai jellemzése	Mg. Biotechnológiai Kutatóközpont + GATE + Attalai Haltermelő Kft.	3145	1418

## 7. Természetesvízi halgazdálkodással kapcsolatos külföldi tapasztalatszerzés

A pályázat témája	Pályázó	Teljes költség E Ft	Támogatás E Ft
Halászati továbbképzés külföldi tanulmányúttal	Haltenmelők Országos Szövetsége	5000	2500
Halász szakmunkástanulók kiutazása Szlovákiába és Csehországba	Tatai Mg. Szakmunkásképző Iskola	470	234
Részvétel az Európai Halkórtani Szövetség konferenciáján	MTA ÁOKI + Osz. Áeü. Intézet	1138	592

# „Szeretni kell... ennyi az egész...”

Élménygazdag tanfolyam volt Százhalombattán a TEHAG-ban február 18–19-én. Inkább találkozó, beszélgetés azok között, akik eljöttek tanúsítva, hogy még hisznek a halász-(haltenyésztő, horgász) szakma jövőjében. Öröm volt a sok fiatalot látni és közöttük a néhány, reményüket nem veszített idősebbet. Érződött a stafétát átadási jelleg is a rendezvényen, ahol nagyreményű és szerencsénkre sikeres fiatalok találkoztak az előadó és a vendégként meghívott, hozzászóló öregekkel. Nem volt ifjóné és vén, mindannyian lelkesen és fiatalos bizakodással vettünk részt a Temperáltvízű Hal-szaporító Gazdaság – immár hagyományos –

kétnapos összejövetelén. A szakma jövőjét áptottuk.

Mint oly gyakran, ismét ellenvéleményem támadt, az egyik hazánkban a legsikeresebb és közismert tógazda barátommal: „...a halászatban nincsen recept...”, mondta, ami igaz a technológiát illetően, és én – illetlenül – közbeszóltam: van, majd kifejezem, ha szót kapok.

Kaptam, a recept nagyon egyszerű: szeretni kell ezt a szakmát, és akkor nem kell más recept. Aki nem szereti nem bírja ki, sem a személyes környezetet, a sok, a halászatért való rajongás miatt kiállhatatlan kollégát, de a természeti megpróbáltatásokat, a vizes beázott csizmát, a halválogatásban kékreagyott

kezet, a gyakori külső és belső elázást sem. Itt közöttünk csak azok képesek megmaradni, eredményeket alkotni, akiket nagy-nagy hivatás fűz ide a halak, a vizek és a halfogás témájához. Elhivatottság, érdeklődés és szeretet.

Ősemberi hagyatéka ez; a zsákmány szeretete. Akkor is, ha ez a fogás néhány deciliter ikra az anyahaltól, vagy sikeresen lekelt zsenge ivadék a Zuger-üvegéből, vagy ha egy óriás ponty, süllő vagy harcsa a hálóban és a horgon. Akiknek ezek nem jelentik a világ legnagyobb örömét, azok nem tudják elviselni a mi halas világunkat.

Hát ez a különleges szakmai szeretet a recept a halászatához, kedves jó barátom. Ismételten bocsánatot kérek, hogy szavaid közben kiigazítottalak. Ezt csak az érzés mondatta ki, akkor velem Százhalombattán. Bizton tudom, hogy a halászat iránti vonzalommal teljesen egyetértünk. Nem bírtuk volna ki mi sem együtt az elmúlt 37 évet, a mi barátságunkat, ha nem szeretjük ily nagyon a halászatot.

Tölg István



- A *Népszabadság* napjaink aktuális kérdéséről, a halászatról szóló törvény javaslata alapján keletkezett cikkében - „Akié a víz, azé a hal” - ír több fontos szempontból. Hazánkban 140 ezer hektár természetes és mesterséges vízterületen folyik halászati és halászati jellegű tevékenység, horgászat. A fejlett országokhoz hasonlóan az elmúlt évtizedekben Magyarországon is fokozatosan csökkent a hagyományos halászat gazdasági jelentősége, helyébe a szabadidős horgászok igényeinek kielégítése lépett. Ezt bizonyítja, hogy évente 360 ezer állampolgár vált egész évre érvényes állami horgász engedélyt és több tízezerre tehető azok száma, akik alkalomszerűen horgásznak. A törvényjavaslat új alapokra helyezi a halászati jog tartalmát. Az állami jog mellett kinyilvánítja azt is, hogy a polgárt a tulajdonában lévő vízben megilleti a halászati jog. A tulajdonos eldöntheti, hogy ezzel a joggal maga él-e, vagy azt haszonbérbe adja. Újdonság az is, hogy az állam számára kötelezővé teszi a halászati jog haszonbérbe adásának előzetes pályázatát. A hal fogásához tilos bármely olyan eszközt, illetve halászati módot alkalmazni, amely károsíthatja a halállományt és annak élőhelyét. Így tilos a hal fogásához mérget, robbanóanyagot, szűrő szerszámot és bűvárszigonyt használni. Folyóvizeken havonta egy alkalommal lehet elektromos eszközzel halászni, de azt is csak szeptember végétől, illetve horgászó személyeket 50 ezer forintig terjedő bírsággal lehet majd sújtani.

- „A halászati törvény vitája” című ismertetésében a *Magyar Nemzet* dr. Nagy Frigyes földművelésügyi miniszter expozéjából egyebek között kiemelte: hosszútávú szabályozásra törekszik a Kormány, hiszen e törvény több százezer magyar állampolgár érdekeit érinti közvetlenül. A jogszabály előkészítése az érdekképviseletek bevonásával történt. Rögzítésre került a halászati jog fogalma, amit új alapokra helyeztek. Eszerint ezt a jogot a víz tulajdonságának elválaszthatatlan részeként kell felfogni.

- A *Békés Megyei Hírlap* a megye sajátos környezetéből emel ki példákat „A halászati törvényről” c. cikkében. *Pallag László* (FKG) képviselő a folyóvizet és tavak szennyezettségét kifogásolta a parlamenti vitában. A Balaton, a Duna és a Tisza után sorra vette a Hármas Köröst és holtágat is, ahová Debrecen szennyvizét hozza a Hortobágy-Berettyó csatorna. A Sebes Körösön is habzó víz található a duzzasztónál, a vízbe került mosószerek hatására. Szólt a tájidegen halak betelepítéséről, azt ostorozta. Kifogásolta a biharugrai halastavak privatizációs eljárását is.

- Jó hírt közöl a *Somogyi Hírlap* „Halbőség a keltetőtavakban” c. írásában. Imapusztán beoltják a csukákat is. Hipofízist gyűjtöttek a héten a balatoni halászhalmakban, a pontyok agyalapi mirigyét vették ki, mert a belőle készült hormonnal oltják be a halakat; először a csukákat, majd nyár elején a növényevőket

## Hazai LAPSZEMLE

is. *Varga László*, a Balatoni Halászati Rt. főrendszereinek vezetője elmondta, hogy hazánkban már negyven éve alkalmazzák ezt a módszert. A mirigy gyűjtése tavasszal történik, amikor a legaktívabb hormontartalommal rendelkeznek. A mesterséges beavatkozással a halak ivását, ezáltal szaporodását tudják befolyásolni a halgazdálkodás igényeinek megfelelően. Így elérhető az egységes méretű ivadékok, a víz természetes táplálék forrásának optimális idejű kihasználása.

- A *Dunántúli Napló* időben jelezte cikkében, hogy „Drágább lesz a húsvéti sonka, kevés a hal, a vadhús”. Így is volt! Az ünnepek előtt már jó előre lekötésre került valamennyi keresett áru. Így az árak már csak emelkedhettek. Igaz, a termelők sem kínáltak eleget. Az is tény azonban, hogy a szokásos megelőző vásárlói megrendelések is lecsökkentek a korábbi időkhez képest. A kereskedőknek számításba kell venni a pénztárcák karcsúsodását is. A vadhúsból nincs választék, de halból sincs. A telelők állománya nagyon gyér volt. Élni kellett az import igénybevitelével is. Szerencse, hogy a székesfehérvári Vörösmarty Mezőgazdasági Szövetkezet húsvétra tartalékolta, bár árai eléggé megemelkedtek.

„Szüntessék be az elektromos halászatot” a címe a *Kisalföld* c. lapban három országgyűlési képviselő kezdeményezésének, azaz *Szentkúti Károly*, *Mészáros Béla*, *Kertész Zoltán* által a halászatról és horgászatról szóló törvényjavaslathoz benyújtott módosító indítványnak. Pontosabban: a Duna folyam 1951. és 1794. folyamkilométere közötti vízszakaszon, valamint a Mosoni Duna teljes hosszában, illetve az általuk közrezárt természetes vízterületeken az elektromos eszközzel történő halfogás (gyűjtés) egész évben tilos. Alapvető indok, hogy a bósi erőmű építésének következtében jelentősen csökkent a Mosoni Duna vízszintje, de ugyanez a helyzet a Dunában és a mellékágaiban is. Mindezek által a hal élőhelye, a szaporodó helyek beszűkültek, a halállomány kedvezőtlen helyzetbe került, csökkent. E helyzetben az elektromos halászat igen drasztikus beavatkozásként további romlást eredményezhet. A módszer nem az alkalmassága, hanem az ellenőrizhetetlenség szempontjából okoz problémát. A halállomány rehabilitációjára és kíméletre van szükség.

- „Csökkenő kvóták”-ról tudósít a *Világgazdaság*. Harminc százalékkal csök-

kent az Unió tagjai által kifogható halmenyiséget az előző három évhez képest - döntött a miniszteri tanács, Franciaország és Nagy-Britannia ellenállását többségi szavazással legyőzve. A bizottság eredetileg 40 százalékos csökkentést javasolt, de ezt túlságosan sokan elleneztek. Franciaország 15%-os csökkentést javasolt. Az egységes halászati politikai jegyében az EU bármely tagállamának cégei szabadon halászhathatnak - többek között - brit felségvizeken is. Mivel több tagállam (pl. Hollandia) halászati számára saját vizeiken nem lehet elegendő zsákmány, Nagy-Britanniában is bejegyeztek hajókat, amelyek azután a brit kvótát fogyasztva halásznak. A brit halászati miniszter szerint a szigetországban bejegyzett halászflootta negyede külföldi kézben van. Az Európai Bíróság egyik 1991-es döntése alapján a britek nem alkalmazhatnak diszkriminatív intézkedéseket a spanyol halászhalmak szemben. A kvóták szolgálnak a végsően fogyó halállomány megmentését, a halászati kapacitások leépítését.

- „Halrablónak áll a világ?” teszi fel talányos, de nem alaptalan kérdést cikkének címében a *Reform* c. lap. Az új halászati törvény feladata az is, hogy a feketén-fehéren meghatározta a tulajdonhoz kötődő jogokat, de nem kerülhetők el a kötelezettségek sem, a vizek ökológiájának megőrzésében. Közismert a halászhalmak közötti látszólagos kibékíthetetlen vita. Lesz erre megoldás a törvényben? Az új halászati törvény szerint a holtágak és a bányatavak kivételével a halászati jog a jövőben a tulajdonhoz kötődik. Ez így túlságosan sérülékeny törvény, vélik egyesek, jó lenne, ha pályáztatná a jogot, s az kapná meg aki megfelelő referenciákat tud felmutatni, miként képes megvédeni a vizek ökológiáját. Az állami vizek aránya riasztóan visszaesett, a halastavak területe mintegy 20%-kal csökkent. Az új tulajdonosok nem sok anyagi erőt fordítottak haltermelésre, így az ország haltermelése 22-23 ezer tonnára esett vissza, mely jelentősen elmarad a korábbi évtizedektől, de a fogyasztási kedv is csökkent. Az új törvény tételesen kiter a halászati, horgászati jogosítványok szükségességére, a halterelés erősítésére, a szankcionálások súlyára. Ez fontos azért is, mert az utóbbi időben az orvhalász-horgászás foglalkozási üzletgágná nőtte ki magát. Lehet, hogy a halrablók ideje lejárt? Hogy nem lehet majd mérgezni, gránátot vízbe dobni, bűváruháiban halrejtekhelyeket feltárni és halat fogni?! De fontos számításba venni és korlátozni az egyes nagy halkárt okozó madarak - kormoránok - számát is. Az új törvény ide vagy oda, a halászat ma már nem ugyan olyan, mint régen. Elveszítette varázsát és az emberek mentalitása is megváltozott. A mai halász elsősorban pénzt keres ezzel a nem könnyű munkával, és elvesztette azt a régiekre jellemző identitást, miszerint a halász szabad és erős, törvénye az eső, a szél, a víz. A régiek úgy tartották, aki még nem volt jég alatt, víz alatt, nem szakadt be a rianásba, nem tudja, milyen a tavi, a természetesvízi halászat.

Dr. Dobrai Lajos

# Miről számol be a külföldi sajtó

## KITISZTULTAK A BERLINI VIZEK.

A berlini szennyvizeket – évente – 1,5 milliárd márkáért (vagyis mintegy 155 milliárd forintnak megfelelő összegért) tisztítják, derítik. Ez nem kevés! Ennek köszönhetően – az utóbbi években – jelentősen javult a Berlinen keresztül folyó és a város szélén lévő vizek minősége. Így pl. a Tegeler-tó, a Schlachten-tó, a Grunewalder-tó és a Krumme vízterület máris II. osztályúvá lépett elő. Ennek köszönhetően a halak jól érzik magukat és pl. a balin, a menyhal, a jász tömegesen szaporodik. Egyébként a berlini vizekben 33 halfaj található a legújabb felmérések szerint. A halászok és horgászok egybehangzó véleménye szerint a kifogott halak íze kifogástalan, mentes minden korábbi, főleg klórfenolra emlékeztető mellékíztől! *Fisch und Fang (1997) No 4.*

**POPCORN PONTYOK.** Az amerikai Las Vegas közelében, a Lake Mead-ben kézhez szoktatott pontyok élnek, még hozzá tömegesen. A halak barátsága nem egészen önzetlen, inkább kissé számító. Az állatok pattogatott kukoricát (vagyis popcorn-t) várnak látogatóiktól, melyet mohón befalnak. A tóhoz érkezők ezt már tudják, éppen ezért nem érkeznek üres kézzel, hanem mindenkinél van egy-egy zacskó a fehér, pehelykönnyű csemegéből. A vízre szórt eleséget nyomban elfogyasztják. Ilyenkor szinte forr a víz felszíne a sok éhes szájtól... *Fisch und Fang (1997) No 4.*

**KARÁCSONYFA KÖZÉ BÚJHATNAK.** A holland horgászoknak is sok borsot törnek az orruk alá a szinte mindig éhes kormoránok. A kényes kishaloknak a vízébe most kiszolgált karácsonyfát süllyesztenek. Ezek sűrű ágai biztos menedéket nyújtanak az apró halaknak a halfaló madarakkal szemben. *Fisch und Fang (1997) No 4.*

## ELHUNYT DR. HANS COLAS.

1997. január 2-án 84 éves korában meghalt Dr. Hans Colas, társlapunk, a Fisch und Fang első főszerkesztője. A halászathoz és horgászathoz – és persze az újságíráshoz is – értő neves szakember többször járt Magyarországon. Ő szorgalmazta, hogy a nivódíjas „Növényevő halak” című, Antalfi-Tölg szerzőpáros könyve Németországban is megjelenjen. Ugyancsak neki köszönhető, hogy a Tölg István által szerkesztett könyv – a tógazdasági halak szaporításával kapcsolatban – németül is napvilágot láthatott. *Fisch und Fang (1997) No 3.*

## FIZETNI KELL A HALÁSZOKNAK.

Lengyel halászokat hosszú ideig hetekig fogva tartottak Kamcsatkán. Ennek az volt az oka, hogy 1997. február 26-án engedély nélkül halásztak orosz felségvizeken, az Ohotszki-tengeren. Az illetékes orosz hatóságok 1997. március 23-án hozzájárultak ahhoz, hogy az „AQUARIUS” nevű lengyel halászhajó és teljes személyzete elhagyhassa a fogvatartás színhelyét, az Avacsinszkaja öblöt. Szabadulásukat annak köszönhetik, hogy cégük, a Griff halászati vállalat kötelezettséget vállalt a 100 000 amerikai dolláros bírság maradéktalan kifizetésére. *MN (1997) 3/24.*

**INZULIN EGY HALBÓL?** Halifaxi kutatók immár évek óta lázasan dolgoznak azon, hogy mi módon lehetne egy afrikai tarkasügér hasnyálmirigyét – pontosabban az abban lévő ún. Langerhans-szigeteket – az emberi szervezetbe átültetni. Ennek az volna a végső célja, hogy a cukorbeteg – a beavatkozás után – ismét saját szervezetükkel „termeltetné” meg az oly fontos inzulint, mely köztudottan a vércukorszintet szabályozza. Emlősállatokkal végrehajtott szervátültetéseknel már bebizonyosodott, hogy azok szervezete nem

tasztítja ki az idegen, a nevezett halból származó hasnyálmirigy szöveteket. Így van remény rá, hogy az emberi szervezet is befogadja azt. Ennek nyomán várhatóan majd feleslegessé válik a napjában többször szükséges inzulin injekciók beadása a cukorbeteg részére. (A halak hasnyálmirigye – akárcsak más gerincesé – inzulint termel. Ezt a fontos, nélkülözhetetlen anyagot az ún. Langerhans-szigetek sejtjei termelik, mely a véráramlással eljut a májhoz, ahol a vér cukorszintjét folyamatosan csökkenti. Az inzulin és az adrenalin összehatása biztosítja a vér viszonylagos és állandó cukorszintjét. A szerk. (Bunte/1997) Heft 14.

## HARCÁSÁK ÖNVÉDELME.

*Fred Bavendam Ausztrália déli részén, a korallzátonyok világában szenzációs felvételeket készített, mint tapasztalt könnyűűbúvár. Fényképei közül talán az a legérdekesebb, melyet a csíkos korall-harcásokról készített. Ezen a felvételen több száz harcra látható egy gomolygában. Miért csoportosulnak? Önvédelemből. A terjedelmes hal-gomolygát a ragadozók, az ellenségek nem merik megközelíteni, megtámadni – így a csoport tagjai védve maradnak. A szóbanforgó korall-harcásoknak úgymond egyéni védőfelszereléseik is vannak: hát- és mellűszők első, kemény sugarai nemcsak erősek, de iszonyatosan szűrnak is – így jaj annak az éhes ragadozónak, mely a bekebelezésre vállalkozna... (Az Európában őshonos harcra ivadéka is szeret csoportosulni, melynek során több ezer példány is „összeverődhet”. Ezt főleg azért teszik, hogy sötétben legyenek, mert csak így érzik magukat biztonságban. Ezt a magatartásformát tömeges szaporításuknál, „előnevelésüknel” lehet megfigyelni, pl. intenzíven működő, halzaporító telepeken, az ott lévő nevelőkádakban. A szerk. (Das Tier/1997) No 3.*

## KIZÁRÓLAG TENGERI CSIKÓHALAKAT TARTANAK!

Az angliai Devonban található a „Sea Horse Nature Aquarium”. Üzemeltetője Maxine és Neil Garrick – mindketten megszállott, tengeri akvaristák. A nyilvános akváriumban kizárólag tengeri csikóhalak láthatók. Számos fajt tekinthetnek meg a látogatók – igencsak természetes körülmények között. Nemcsak kifejlett, ivarérett halak, hanem fiatal, újszülött, sőt „terhes” állatok is megtekinthetők a kristálytisza tenger vízben, üdezőld moszatok között. Nem véletlenül említettük a „terhes” állatokat, ugyanis a csikóhalak között tényleg vannak ilyenek: – a nőstények az ikrát párjuk –

vagyis a hím – „költőtáskájába” tojják, ahol azok nyugodt és biztonságos körülmények között kikelhetnek. Garrick-két miért éppen a csikóhalakat választották kiállítási „objektumként”? Azért, mert ezek az apró – 8–10 cm-es – halacska világszerte veszélyeztetve vannak. Tömegesen fogják, ritkítják őket, mert tetszetős díszítárgyak, másrészt varázslatos gyógyszereket készítenek belőlük, főleg Délkelet-Ázsiában. Védelmük, megmentésük miatt vették őket pártfogásba, hogy felhívják a közvélemény figyelmét. A rendhagyó rendeltetésű nyilvános akváriumról és különleges lakóiról szenzációs képportot készített David Higgs a *Das Tier* 1997. márciusi számában.

**RÁKOSODÁST OKOZ?** Bécsben megállapították, hogy a halkonzervek (ezen belül a szardínia konzervek) belső, műanyag burkolata – az esetek mintegy harmadában – rákkeltő tulajdonságú. Éppen ezért, a nevezett műanyag-fóliát más anyaggal kell helyettesíteni, még hozzá azonnal. *Österreichs Fischerei* (1997) Jahrg. 50. Heft 2/3.

1997. ÉVI HALKVÓTÁK. 22 órás vita után, végre megállapodás született az Európai Unió országai között – a kifogható tengeri halak mennyisége vonatkozásában. E szerint pl. a németek ezentúl a Balti-tengerben több tőkehalat és sprottot foghatnak, viszont az Északi-tengerben lényegesen kevesebb lepény- és nyelvhalat zsákmányolhatnak. *Österreichs Fischerei* (1997) Jahrg. 50. Heft 2/3.

**VÍZMINŐSÉGI TÁJÉKOZTATÓ.** A WWF nemzetközi szervezet egy könyvnyelven megérthető és használható tájékoztató füzetet bocsátott ki a felszíni vizek legfontosabb kémiai és biológiai sajtáságainak mérésével kapcsolatban, az elfogadható határértékeinek egyidejű feltüntetésével. A hasznos füzet 30.– osztrák schillingért beszerezhető a WWF Austria, Postfach 1. A–1162 Wien címen.

**RÁNK IS VESZÉLYESEK!** Amerikai egészségügyi szakemberek megállapították, hogy a halakon élősködő baktériumok néhány faja az emberekre is veszélyes lehet. A szóbanforgó egysejtűek megtámadhatják az agyhártyát, a szívburkot és a gerincvelőt. Jóllehet az ilyen baktériumok által fertőzött betegeknek halálos eset nem tapasztaltak, állapotuk mégis rendkívül komoly volt. Főleg olyan egyéneknek észlelték a fertőzést, akik halakkal dolgoz-

*tak és eközben – pl. a kezükön – sérülést szenvedtek. Österreichs Fischerei* (1997) Jahrg. 50. Heft 2/3.

A CÁPÁKRA RÁJÁR A „RÚD”! A cápaúszók immár időtlen-idők óta fontos alapanyagának számítanak a délkelet-ázsiai éttermekben, bizonyos levelek elkészítésénél. Újabbán a porcos vázukat is hasznosítják, méghozzá mint rheuma- és rákellenes anyagot. A „Haifit”, a „Haitin” vagy a „Cartilade” nevű készítményeket – mint csodaszereket reklámozzák, az előbb említett bántalmak ellen. Időközben kiderült róluk, hogy fabatkát sem érnek... Ennek ellenére, még mindig valóságos hajtóvadászatot rendeznek a cápák elejtése érdekében! Egyes fajok állományát – pl. a fehér és pöröly cápákét – annyira megritkították, hogy kezdeményezni kellett védelmüket! *Österreichs Fischerei* (1997) Jahrg. 50. Heft 2/3.

**AZ AKVAKULTÚRÁK ÁRNYOLDALA.** A skót- és angol halászok megdöbbenve tapasztalják – most már több éve –, hogy az Észak-tenger partvidékén egyre kevesebb halat lehet fogni. Ennek legfőbb magyarázatát abban látják, hogy a lazacnevelő akvakultúrák mind több és több, a parti zónában élő halat etetnek fel. Egy-egy kilónyi lazachoz legalább 5,5 kilós friss halra vagy ennek megfelelő hallisztre van szükség. Ez pedig nem kevés! A parti halállomány elszegényedése miatt a markélák, tőkehalak, tengeri sügerek stb, a nyílt vizek irányába húzódnak, ahol még találnak maguknak némi táplálékot. Éppen ezért, a nevezett halak kifogásához most a partoktól messze kell hajózni – állítják a halászok. *Österreichs Fischerei* (1997) Jahrg. 50. Heft 2/3.

**TAVASZI HALÁRAK:** 1997 áprilisában az alábbi áron kínálták az élő, telepítésre is alkalmas halakat Németországban: 1000 db egynyaras – átlagosan 8–12 cm testhosszúságú – nyurga-ponty 600,-, 1000 db egynyaras tükörponty 350,-, 100 kg étkezési ponty 700,-, 1000 db – 10–15 cm testhosszúságú – compó 654,-, 1000 db egynyaras amur, fehér és pettyes busa 1500,-, 1000 db kétnyaras amur, fehér és pettyes busa 5000,- (!), 1000 db előnevelt – 7–9 cm testhosszúságú – süllő 600,-, 1000 db – 16–20 cm testhosszúságú – csuka 4000,-, 1000 db étkezési célra is alkalmas szívárványos pisztráng 880,- német márka. (A jelzett halárat a Peter Gerstner halkereskedő – D-97332 Volkach – hozta nyilvánosságra.)

**ÚTMUTATÓ A FOLYAMI RÁKHOZ.** Az Európában őshonos, ehető édesvízi rákok között a legértékesebb a folyami rák (*Astacus astacus*). A nevezett állat biológiájáról, szaporításáról és telepítéséről írt egy német nyelvű könyvet J. Hager. A 128 oldalas mű – számos ábrával illusztrálva – a közelmúltban jelent meg a Leopold Stocker Verlag kiadásában. Ára 34.- márka.

**HATLÁBÚ BÉKÁK.** Az Amerikai Egyesült Államokban, közelebről Minnesota-ban rendellenes fejlődésű, vízi-békákat találtak. A legtöbb állatnak nem négy, hanem hat végtagja volt. A „pót-lábpár” lényegesen gyengébb, fejletlenebb volt, mint az „igazi” lábpárok. Akadtak olyan békák, melyeknél a végtagok deformálódottak voltak, másoknál a szemeknél észleltek rendellenességeket. A torzszülött kétélteükről színes fényképet közöl a *National Geographic* (1997) Vol. 191. áprilisi száma.

**A SZŐKEVÉNYEK RONTJÁK A VADAKAT!** Köztudott, hogy Norvégiában szaporítják és nevelik a legtöbb lazacot (éves termelésük már meghaladja a 200 ezer tonnát). Az értékes halak többségét ketreces akvakultúrákban gondozzák. Ha nem is gyakran, de előfordul, hogy a viharok, a tengeri hullámok tönkre teszik egyik-másik ketrecet, amelyből ezerszámra szabadulhatnak ki a lazacok. Ilyen baleset következett be az Akra-fjordban is. Lars Petter Hensen halászati szakember szerint a monokultúrában tartott lazacok közel sem olyan értékesek, mint vad társaik. Ha a gyengébb ellenállóképességű, tompább érzékszervű, úgymond domesztikált – vagyis háziasított, akvakultúrához szoktatott – lazacok összeérnek vad rokonaikkal, akkor az utódok lényegesen gyengébbek lesznek, mint az extrém viszonyokhoz szokott, vad-társak. Az ilyen „vegyesházasságból” született halak rosszabbul táplálkoznak az óceánban, az ellenségek könnyebben megtámadják őket, végül nehezebben találnak vissza azokba a vízfolyásokba, ahol világra jöttek. *National Geographic*, (1997) Vol. 191. áprilisi száma.



Dr. Péntes Bethen

# Rendezvénynapló

A Halászat Szerkesztősége e rovatban ingyenesen vállalja az olvasók érdeklődési körébe tartozó hazai és külföldi rendezvények hirdetését

1997. augusztus 13–16.  
Norvégia, Trondheim

## AQUANOR '97

Nemzetközi akvakultúra kiállítás és konferencia.

*Információ:* AquaNor, Nidarohallene, N-7030, Trondheim, Norvégia, Telefax: +4773516135

1997. augusztus 24–30.

## Olaszország, Trieste „FISH BIODIVERSITY“

Az Európai Ichthyológusok Szövetségének 9. Nemzetközi Kongresszusa. Részvételi díj: 330 USD, a Szövetség tagjainak 240 USD.

*Információ:* Pier Giorgio Bianco, executive secretary of SEI, c/o Dipartimento di Zoologia, Via Mezzocannone 8, I-80134 Napoli, Olaszország, Telefax: 39 81 5526452

1997. szeptember 14–19.

## Nagy-Britannia, Edinburgh

## EURÓPAI HALKÓRTANI SZÖVETSÉG (EAFP) ÉVES KONFERENCIÁJA

*Információ:* Dr. Eva-Maria Bernoth, EAFP Meetings Secretary, CSIRO Australian Animal Health Laboratory, PO Bga 24, Geelong, Victoria 3220, Ausztrália. Telefax: +61 52 27 5555

1997. szeptember 17–21.

## Spanyolország, Vigo

## WORLD FISHING EXHIBITION

### Halászati Világkiállítás

*Információ:* Patricia Foster, Exhibition Director, Nexus Media Limited, Top Flour, 84 Kew Road, Richmond, Surrey, TW9 2PQ England, Nagy-Britannia.

1997. szeptember 24–25.

## Nagy-Britannia, London

## NEW FUTURE FOR FISH IN EUROPE

Nemzetközi hal-marketing konferencia

*Információ:* Agra Europe (London) Ltd, 25 Frant Road, Tunbridge Wells, Kent, TN2 5JT, Nagy-Britannia

1997. november 2–5.

## Norvégia, Oslo

## SECOND INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON SUSTAINABLE AQUACULTURE

Részvételi díj: 4000 NOK (augusztus 1. előtti jelentkezés esetén 3000 NOK)

*Információ:* Niels Svennevig, general secretary of OC c/o MARINTEK. P. O. Box 4125 Valentinlyst, N-7002 Trondheim, Norvégia. Telefon: 47-73 59 56 50  
Telefax: 47-73 59 56 60

1997. november 21–24.

## Olaszország, Bolzano

## CACCIA E PESCA – JAGD UND FISCHEREI

Az alpesi országok vadászati és horgászati szakkiállítása.

*Információ:* Fiera Bolzano, Via Roma 18, I-39100 Bolzano, Olaszország

1998. január 22–25.

## Ausztria, Bécs

## JASPOWA '98

Nemzetközi Vadászati és Sporthorgászati Szakvásár

*Információ:* Wiener Messen & Congress Ges. m.b.H. Wien, Lagerhausstrasse 7, Postfach 277, A-1021, Ausztria

1998. március 29.–április 3.

## Anglia, Hull

## MANAGEMENT AND ECOLOGY OF RIVER FISHERIES

Nemzetközi tudományos szimpózium a folyóvízi halászat gazdálkodási és ökológiai kérdéseiről a Hull-i Egyetem és a FAO Európai Belvízi Halászati Bizottság (EIFAC) közös szervezésében.

*Információ:* Dr. I. G. Cowx, International Fisheries Institute, University of Hull, Hull, HU6 7RX, Nagy-Britannia. Telefon: (44) 1482 466421  
Telefax: (44) 1482 470129

1998. május 18–22.

## Románia, Galati

## AQUAROM '98: FISHERIES MANAGEMENT IN THE DANUBE RIVER BASIN

Nemzetközi szimpózium a Duna-völgy halgazdálkodásáról. Angol, francia és román nyelven, szinkron tolmácsolással.

*Információ:* Dr. Lucian Oprea, „Dunarea de Jos” University of Galati, Str. Domneasca nr. 47. RO-6200, Galati, Románia

1998. június 5–8.

## Németország, Bréma

## FISCH '98 INTERNATIONAL & SEAFOOD EUROPE

Nemzetközi halászati szakvásár és európai vízi élelmiszer-kiállítás

*Információ:* MGH Bremen GmbH, Bischofsnadel 1–2. D-28195 Bremen, Németország.  
Telefax: +49 421-36305-41

1998. június 23–26.

## Portugália, Lisszabon

## SYMPOSIUM ON WATER FOR SUSTAINABLE INLAND FISHERIES AND AQUACULTURE

A belvízi halászat és a haltenyésztés valamennyi vízgazdálkodási kérdését átfogó nemzetközi szeminárium, amely kapcsolódik a FAO Európai Belvízi Halászati Tanácsadó Bizottság (EIFAC) 20. üléséhez. Részvételi díj nélküli rendezvény. Angol nyelven. Az esetleges előadás kivonatokat (200-400 szó terjedelemben) 1997. szeptember 30.-ig kell megküldeni az alábbi két címre:

1. Rudolf Müller, EAWAG, Fisheries Section, CH-6047 Kastanienbaum, Svájc. Telefax: /+41-41/ 349 216.

2. Heiner Naeve, EIFAC Secretariat, FAO, Via delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Olaszország.

Telefax: /+39-6/ 5225 3020

*Információ:* Pintér Károly, Földművelésügyi Minisztérium, Budapest 55, Pf. 1.1860.

Telefon: /1/ 301-41-80

Telefax: /1/ 302-04-02

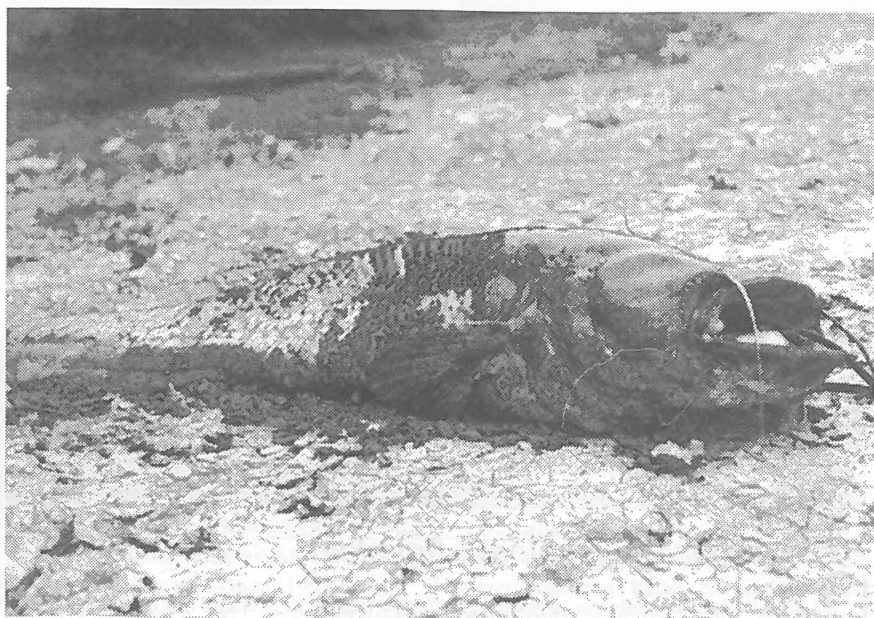


# Harcsa a Marosban

A Maros egy lassú folyású folyó, mely méltóságteljesen hömpölyög kigyózva, s nagy kanyarokat ír le útjában. „Lassú víz partot mos” alapon érdekesen alakul medrének iránya. Vízhozamának átlaga Újvárnál Nagyenyed fölött 71,4 Gyulafehérvárnál 103,2 köbméter másodpercenként. Áradáskor kávészínű, iszapos, ijesztő színű a vize. „Zavaros a Maros vize, Úgy néz ki, hogy mintha főne...” mondja az enyedi költő *Farkas*

*Sándor* 1930-ban. „Maros vize folyik csendesen...” – mondja a népdal a folyóról, s ez kanyargós útja folyamán szép természeti környezetet alakított ki, ahova az emberek szívesen járnak kikapcsolódás céljából pihenni, fürdeni és halászni.

A folyóvízben gazdag halfauna él, ezért a sporthorgászat elterjedt foglalatosság. Az egyik érdekes halfaj e vizekben a harcsa, melynek fogásáról, méreteiről és viselkedéséről igen sok



Kantározott nagy harcsa



Sporthorgászok a Maros partján



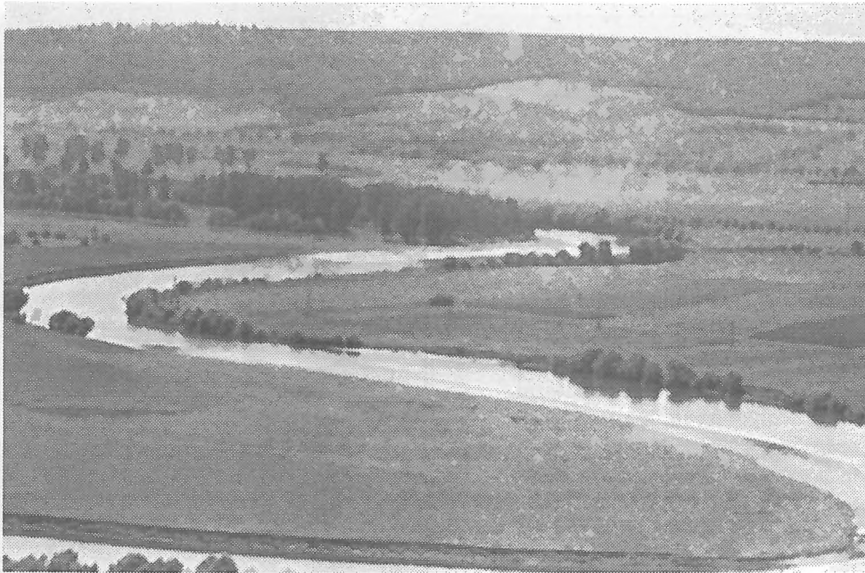
Nagy harcsa  
(20 éves, hossza 2 m, súlya 47 kg)

halásztörténet kering. Nagyon sok esetben igen nagy méretű harcsákról érkeznek hírek. E hálnak jelentősége különleges alakja, rejtélyes viselkedése, ragadozó mivolta és nem utolsósorban ízletes húsa miatt olyan nagy. A harcsa az európai halak óriása már a legrégebbi időkben magára vonta az általános figyelmet. Az ókorban *Decimus Magnus Ausonius* latin költő, *Gratianus* római császár tanítómestere verseiben megénekelte a harcsát.

A Maros folyó természetes adottságai megfelelő feltételeket biztosítanak a harcsa populációk optimális fejlődéséhez, ami hozzájárul az ökológiai egyensúly fenntartásához. E vizekben az adott oxigén tartalom 8 mg/l és 12,5 mg/l között van, a középső folyáson 10 mg/l. Sajnos az emberi beavatkozás nagymértékben szennyezi e vizeket.

Két színváltozata ismert a harcsának a Marosban, a világos és a ritkábban előforduló sötét színváltozat, mely sokszor teljesen fekete színbe megy át. Alkalmazkodó képessége jó a vízszennyezés okozta megváltozott vízi életviszonyokhoz, könnyebben elviseli a vízben oldott oxigéntartalom csökkenését és a szennyező anyagok jelenlétét mint más fajok.

Növekedése erőteljes az ivarérettség előtti időszakban, utána lelassul, s egész életén keresztül, folytatódik, mint általában a halaknál. Az ivarérettséget mindkét nem



A kanyargó Maros Miriszlónál

60–65 cm-es hosszúnál éri el, ami a hímnél 3–4 éves kort jelent, a nősténynél 4–6 éves kort. Az utolsó időben kifogott 2 m körüli példányok adatait figyelembe véve megállapítható, hogy a Marosban a harcsák eléri a 20 éves életkort, a víz szennyezettsége ellenére.

(A kormeghatározás a mellúszó első sugarából készült metszetek mikroszkópos vizsgálata alapján történt a nagyenyedi Természettudományi Múzeumban.)

Lőrincz László Magor



## Süssünk kormoránt!

Nemrégiben egy német horgászvezetővel tárgyaltam, akinek megemlítettem, hogy nálunk ugyan szabad lőni a kormoránt, de a vadászok nem érdekeltek benne, mivel trófeája nincs, ugyanakkor nem ehető. Néhány hét múlva barátom megküldte a „Die Pirsch” című vadászlap 18/96 szám 80–81. oldalának fénymásolatát, ahol Francis Ray Hoff leírja a kormorán gasztronómiai felhasználását. Kutatásait régi német szakácskönyvekkel kezdte, de mivel korábban bajor vidékeken a kormorán ismeretlen volt – a szakácskönyvekben sem talált nyomára. Végül is egy skót szakácskönyvben találta meg a megfelelő recepteket, mivel ott már a középkortól kezdve gyakori vízi vadnak számított, étkezésre is felhasználták. A szerző saját maga is próbát tett, egy 3 kilogrammos madarat megnyúzott, majd a mellehúsát három és fél óráig (!) párolta, míg egy puha, ízletes húst nyert. Egyáltalán nem volt halízű, szerinte a vadliba és a házigalamb keverékére

emlékeztetett. A továbbiakban a skót szakácskönyv két receptjét írta le olyan részletességgel, hogy még a hozzá illő, megfelelő évjáratú borra is javaslatot tesz.

Mindezt azért tesszük közzé, hogy akinek kedve van, próbálkozzon: az alapanyag bőségesen áll rendelkezésre!

– hy –

# YAMAHA

## Terepjárók

### Halgazdaságok, halőrök figyelem!

Iszapos lecsapoló csatorna, agyagos-traktornyomos földút, nádas, meredek töltés, lépcső, kőszórás, farórk nem akadály többé a rabsic-kergetésben.

A YAMAHA MOTOR HUNGÁRIA KFT. tisztelettel figyelmükbe ajánlja újdonságát:

**a Yamaha négykerékű terepjáró motorcsaládot.**

*Hatféle típus áll rendelkezésre:*

- 250–400 köbcentis, egyhengeres, négyütemű motorral,
- 18–28 lóerős teljesítménnyel,
- kettő ill. négykerék hajtással,
- kapcsolható felezővel,
- sokféle tartozékkal, adapterrel (pl. pótkocsi, hótólólap, fúkasza, puskatartó stb.)

Gyors, fordulékony, szűk helyen is elfér és nem ismer utakat.

ideális társ a tógazdaságok halórő munkájában.

A terepjárókra a hatályos magyar rendelkezéseknek megfelelő garanciát vállalunk és 100%-os alkatrészellátást biztosítunk.

Országos szervizhálózattal rendelkezünk.

*Kérjük részletes katalógusunkat, árajánlatunkat!*

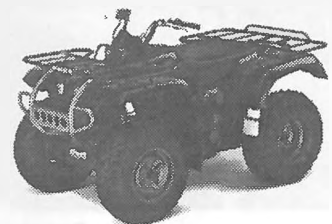
*Igény esetén Önöknél is bemutatót tartunk.*

**Címünk:**

**Yamaha Motor Hungária Kereskedelmi Kft.**

1118 Budapest, Budaörsi út 112/c.

Telefon: 247-1522 • Fax: 247-1512



„E urópa kis nemzeteinek is lehetnek nagy tudósai, akikre felnéz a szakma és a tudományos világ. Ilyen volt Grigore Antipa, aki nagy munkát végzett mind a tudományos kutatás, mind a halászat-szervezés terén, többtucatnyi írott és kinyomtatott munkái hatalmasak, mint Románia természetes, édesvízi halászata az Al-Dunán és a Duna-deltában, amely páratlan Európában.” Mindezt egy szónok mondta a nagy román ichtiológus születésének századik évfordulójára rendezett ünnepségen. Valóban: Antipa alapos munkássága, s Románia édesvízi halászata akkor páratlan volt.

Mi magyarok is büszkélkedhetünk nagy halász-titánnal, Herman Ottóval, de másokkal is, hogy csak a régiekre gondoljunk: Jankó Jánosra, Répássy Miklósrá, Landgraf Jánosra, Péter Bélára, akik kortársai voltak Antipának. De más kis „halasnemzetek” is adtak Európának nagy halasokat.

A múlt századvégi közép-európai általános felvirágzás megszülte azokat a halászat-halkutató nagyokat, akik felismerték hazájuk természetes halaszvizeinek páratlan gazdagságát, értékesítési és fejlesztési lehetőségeiket, és volt energiájuk a halász-folklór és halász-szókincs származásának kutatására is. És amiben még nagyok voltak: kutatásuk, munkájuk eredményét leírták, kiadták, felülmúlhatatlan köteteket hagyva ránk, követendő példát mutatva a következő idők halas-szakembereinek. E kortársak egymást is pozitívan befolyásolták: Herman Ottó kötetei (1887) serkentően hatottak Antipa első két nagy művének megírásához (1909, 1916).

Grigore Antipa 1867 december 10-én született Botosaniban (Észak-Moldva),

## Nagy halbiológusok arcképcsarnoka:

**GRIGORE ANTIPA**  
(1867–1944)



értelmiségi családból (apja ügyvéd). Anyja Zója Sendrea bukovinai születésű, aki K.u.K hatásra német nyelvkultúrán nevelkedett, s ez a későbbiek során döntő hatással volt Antipa tanulmányaira, ugyanis az ő tökéletes német nyelvtudásával nem Párizsba, mint sok más havasalföldi, hanem Németország felé veszi útját. Szülővárosában 4 elemi, Jasiban (Jászváros, Moldva) középiskolát, majd ugyanott 3 év egyetemet végez a természettudományi karon. Ezt Jénában fejezi be 1887-ben, ahol rövidesen Schaeffer professzor mellett egyetemi tanársegéd lesz.

1888–1889-ben már a Villefranche-sur-Mer-i Zoológiai Kutatóállomáson dolgozik, mely után ismét a Jénai Egyetemen oktat és kutató. Utána Párizsban, Sorbonne Egyetemen fejleszti zoológiai ismereteit, majd több francia múzeumban és biológiai intézetben képezi magát és dolgozik, így például 1890-ben a neves Helgolandi Tengerkutató Intézetben. Németországban doktori titulust szerez „*summa cum laude*”-vel E. Haeckel professzornál, tengerbiológiai témában. 1891–1892-ben a Nápolyi Zoológiai Állomáson dolgozik tudományos főkutatóként, ahol ráébred a Földközi- és Fekete-tenger flórájának és faunájának közös vonásaira, közös származására.

1892-ben véglegesen Bukarestben telepedik le, ahol először az Állami Zoológiai Gyűjtemény igazgatója, de rövidesen kinevezik az Állami Halászati Vezérgazgatóság vezetőjének, ahol több mint 40 évet dolgozott, megőrizve előbbi múzeumi tisztségét is. Itt nagy ambícióval dolgozza ki a Román Ó-Királyság halászatfejlesztési és kutatási távlati tervét, – ez ellete egyik főműve – amelyet bemutat az első román királynak, I. Károlynak (Hohenzollern-Siegmaringen) a Peles kastélyban (nyári rezidencia a Déli-Kárpátok déli nyúlványain, Sinaia mellett). A bemutatkozáson jelen van a természetkedvelő D. Sturdza herceg és P. Carp, a halászatért rajongó és Antipát kedvelő földművelésügyi miniszter, mindketten Antipa őszinte és hathatós támogatói terveinek véghezvitelében. A bemutatkozás fényesen sikerült: az akkor már románul jól beszélő királynak elgondolásait Antipa románul adta elő, tarkítva német szakkifejezésekkel, s a nyugati indítású I. Károly azonnal felismerte az Ó-Román Királyság halászati potenciáljában rejlő fejlesztési lehetőségeket. A hiteles leírások szerint „elragadtatással szólt” a fiatal, ambiciózus „halászati megszállott”. I. Károlyt, majd a trónon őt követő fiát, Ferdinánd királyt Antipa számtalan Duna-deltai útvakra kísérte el, szakszerűen mutatva be az ottani halászéletet.

A román halászat vezetőjeként Antipa tökéletesen felmérte az Al-Duna, Delta és a Fekete-tenger jelenét, hiszen állandóan járja a vidéket, közben adatokat, halakat, halász-szerszámokat gyűjt, fényképez min-

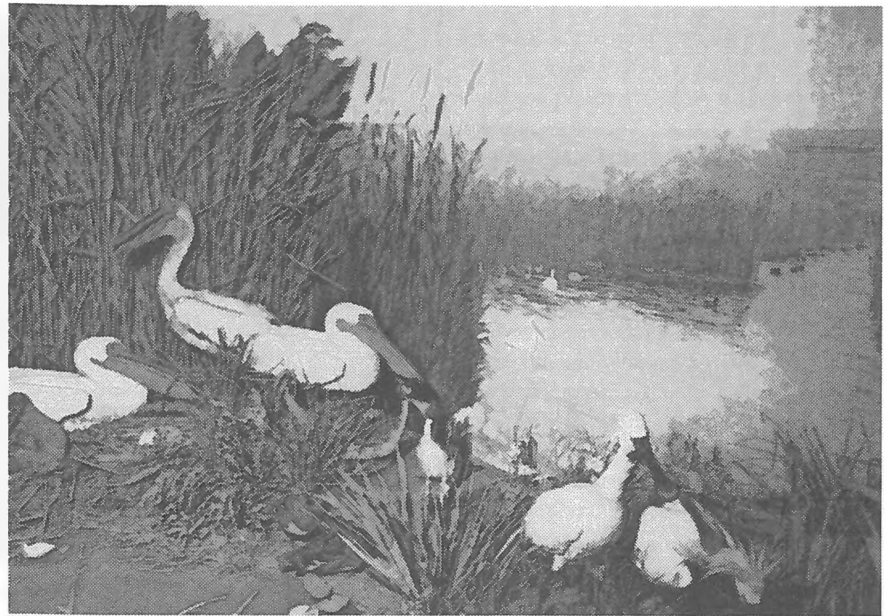


A Grigore Antipa Természettudományi Múzeum épülete Bukarestben



dent, ami víz, hal, halászat, legyen az csónak, háló, vizahorog, szerszám, módszer, halász-építmény. Eltökélt szándéka: minden halas-halásztémát lefényképezni, lerajzolni és lerajzoltatni – hiszen ezek mulandóak –, minél több anyagot gyűjteni, s mindezekből múzeumot létesíteni. Az is terve volt, hogy összegyűjtse a veszendőbe menő halász-folkloort és halászsavakat, de ezzel párhuzamosan, a lehetőségeken belül korszerűsíteni a halászatot, felhasználva a nyugati tapasztalatokat is. Gr. Antipa az, aki az akkori Ó-Királyságban (Olténia, Havasalföld-Munténia, Moldva és Dobruzsza) először írja le az addig ismeretlen „pontyos tógazdaság” fogalmát, mint olyat, – véleménye szerint – amely a XX-ik században és utána sok vidéken helyettesíteni fogja a természetes vizeken, az ártéri baltákon gyakorolt halászatot. Volt is ezért része intrikákban, reklamációkban, irigységben, főleg amikor a korrupt állami halászádmisztrátorokat figyelmeztette. A természetesvízi halászat hívei azzal vádolták, amikor a haltenyésztés fogalmát egyre gyakrabban hallották, hogy Antipa „kalapnyi vízben akar halászni”, s ez aberráció! Mindez nem tántorította el terveitől: még határozottabban dolgozott terveinek keresztülvitelén, még cél tudatosabban vezette a vezérigazgatóságot és annak vidéki hálózatát (főleg a Calarasi, Galac, Braila, Tulcea és Konstanca).

Kinevezése után, már 1893-ban látja, hogy Romániában nincs halászsabályozás, nincs halászati törvény. Személyes irattárában ott volt a német, francia és olasz halászati törvény, így innen is inspirálódva megalkotta az első ilyen román dokumentumot, amelyet 1896-ban a román parlament „Halászati Törvény” címen szentesített. Rekordidőt megdöntve, ez 1974-ig volt érvényben. A régi természetes édesvizek (470 ezer ha Duna-delta, 255 ezer ha Dunamenti árterület, a Dobruzsai 65 ezer ha Razelm-Sinoe lagunarendszer, belvízi nagytavak stb.) halbősége hűen tükröződött az „Antipa-törvényben” (a közhasználatban így nevezték), amely nem írt elő minimális kifogható méretet a csukára, harcsára, sügérré, kárászra, keszegre! – nem is volt rá szükség – hiszen a fajokból annyi volt az említett halasvizekben, „mint hering a tengerben” (idézet egy halas kézikönyvből). Ez ma már hihetetlen, de jól jellemezte a régi s e század első negyven évének halfogási, faji összetételét. A halfogás állami statisztikáját Antipa vezette be szintén 1896-ban, ennek szükségességét érezve. Ezen adatok szerint például 1939–40-ben az évi 39 ezer tonna összefogásból több mint 21



A Duna-delta jellegzetes életközösségének bemutatása a bukaresti múzeumban

ezer tonna vadponty volt, másfélkilosnál nagyobb (ez volt a kelendő ponty). Ezekben az években a csuka-harcsa „fiakat” a halászok azonnal visszadobták, hogy „nőjön, úgyis a miénk leszel!” szólásmondással, de a kerhának (török: halátvevő hely) vezetői sem vették volna át, mert a kis csuka és harcsafióka „nem hal”.

Antipa nem szakított soha a nyugati országok zoológusaival, ichtológusaival, tengerbiológusaival. Élénk levelezést folytatott velük. 1905-ben részt vesz Bécsben a Nemzetközi Halászati Kongresszuson, elutazik Nápolyba, Jénába és a Helgollandi Állomásra. Otthon többször, hosszabb-rövidebb ideig tartó fekete-tengeri halgyűjtő expedíciókon vesz részt, s lehetőségei keretei közt planktont és bentost gyűjt. Közben nemzetközi halászati egyezménytervezeteket küld Ausztria–Magyarországnak, Szerbiának, Bulgáriának és Oroszországnak, megelőzve ezzel a több évtizeddel később létrejött dunai és fekete-tengeri halászati vegyesbizottságokat.

1908-ban létrejött álmainak egy része megnyitja az új, a mai épületében az Országos Zoológiai Múzeumot (amely 1933 óta az ő nevét viseli) s amelynek bioanyagának nagyrészt ő gyűjtötte be. Még ugyanebben az évben éri egy nagy megtiszteltetés: Th. Roosevelt elnök meghívására – együtt sok neves európai küldöttel – részt vesz a Washingtonban megrendezett Nemzetközi Halászati Kongresszuson.

1909-ben kiadja a Román Akadémia (Adamachi Alapítvány) főművét, 368 oldalon „Románia Halfaunájáról” (*Fauna*

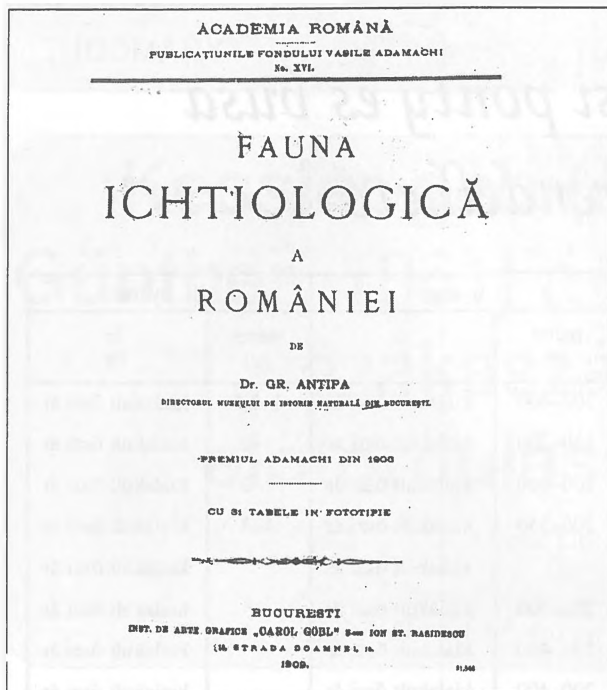
*Ichtiologica a Romániei*”), amelynek 31 oldalas hal-ábráit a neves P. Polonic rajzolt.

1910-ben a Román Akadémia rendes tagjává választja. Még ebben az évben megjelenik a „Duna árterületéről, a baltákról és halászatáról” szóló könyve (*Regiunea inundabila a Dunarii*). 1916-ban az Akadémia kiadja másik főművét, a „Románia halászata és halgazdasága” címen (*Pascara si pescuitul in România*), 2 kötetben, 778 oldalon, 403 rajzzal és saját felvételeivel, 75 oldalnyi név- és rajzmel-léklettel. Ebben közli „halászatfejlesztési és kutatási programját”, amelynek több megállapítása és útmutatása még ma is érvényes. E két főművén összesen 24 évig dolgozott, de szavait idézve „megérte” (*Th. Busnita*, az Akadémia levelező tagja közlése, aki évtizedekig tanítványa, majd munkatársa volt).

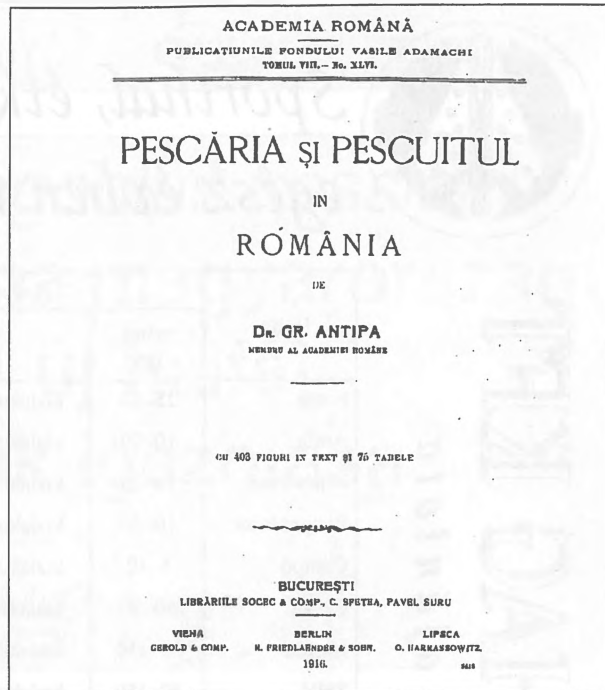
Antipa 1927-ben részt vesz Budapesten a Nemzetközi Zoológiai Kongresszuson, ahol megismerkedik – a neves magyar állattanosok mellett – a kor nagy magyar halasaival és a magyar halászzal. Hazaérve munkatársai előtt és cikkeiben pozitívan értékeli annak helyzetét és a magyar pontytenyésztés magas fejlettségét, példának állítva.

Az említett két főművében nagyra értékeli Herman Ottó munkásságát, s bennük – már bevezetőben – külön kiemelve „A magyar halászat könyve” két kötetét. Az elismerések mellett, a magyar nyelvben szereplő egyes halász-szerszám elnevezéseket Antipa úgy tünteti fel, mintha azokat a román nyelvterületről (kiemeli: Moldvából és az Al-Dunáról) kerültek volna a Kárpát-medencébe, s ezt Herman





Antipa 1909-ben megjelent főművének címlapja



Románia halászatáról és halgazdaságáról szóló könyv 1916-ból

Ottónak felrója, hogy – szó szerint – „nem tesz említést a román eredetű halász jövevényszavakról”. Antipa vagy nem tudta, vagy nem akarta tudni, hogy mi magyarok a nyelvünkben (ma is) használatos orosz halász-szavakat kifejezéseket a Volga-Oka-Bjelája-Káma vidéki együtt-élésből hoztuk magunkkal, (így a paduc, máma, csuka, varsa, padmalj, tanya), amelyek kiegészültek a Pannon-medencében előttünk ottlakó ó-szlávoktól átvett szavakkal (pl. Cserna, Krasznak, Beszterce folyók nevei). Antipa elismeri azt, hogy sok ma is használatos román halas kifejezést és halnevet a Nagy Péter cár idejében és utána az Al-Dunán és főleg a Duna-deltában letelepedett oroszok (lipovánok) és ukránok (hacholok) hoztak magukkal az ó-hazából, de nem említi, hogy nagyon sok halászfogalmat a román vajdaságok előtt ottlakó ó-szlávoktól örökölték, vegyítve az ugyan-csak ottlakó görög, tatár, török, kozák (a Volga, Don, Bug mellékéről és a Krimből jöttek) jövevényszavakkal (ezek jegyzéke megjelent más szerzőktől). A két főműben még van más magyar vonatkozás is: a századelői Romániában Antipa említi meg

először munkáiban, hogy az újabb román halasnelybe a magyaroktól ment át (a közhasználatba is) több kifejezés, ami ma is eredetiben használatos, mint például a halastó (helesteu), a háló (halau). Érdeme, hogy ismerte és érdekelte a finn-ugor népek halászata és folklórja s erről is írt főműveiben, amelyekben Jankó János (Budapesti Etnográfiai Múzeum) munkáit és az 1910-ben Budapest-Leipzigben kiadott „Monográfiáját a magyar halászat-ról” (*Herkunft der Magyarischen Fischerei*) egyenesen a „splendid”, a fényes-nagyszerű jelzővel illeti. Gróf Zichy Jenő ázsiai expedíciós munkájáról is hasonló jelzővel ír munkáiban Antipa, ami bizonyítja, hogy állandóan érdekelte az akkori K.u.K. országának halászata, halai, és főleg gerinces élővilága s napra készen volt a magyar főmunkák tartalmának ismeretével.

Az 1940–41-es években – mintha érezné a vég közeledését – egyre intenzívebb munkával tölti idejét az általa alapított múzeumban (ekkor csak ennek igazgatója, a halászatban már nem vezető), összegezi addigi munkásságát, tapasztalatát, s útmutatásokat ad a jövő vizes-

halas- és tengerkutató nemzedékének. Mintegy előre látva a Duna-menti, Orsovától Galacig terjedő nagy balták lecsapolását, óva int az elhamarkodástól s ugyanakkor a mesterségesen épített halastavak létesítését szorgalmazza. 1941-ben kiadja a rég megálmodott „Fekete-tenger Biológiája” c. művének I. kötetét, amelyen 18 évig dolgozott (*Marea Neagra-Oceanografie si Biologie*), majd 1942-ben jelenik meg utolsó nagyobb munkája a „Duna-delta nádgazdálkodása és értékesítése” címen (*Valorificarea Stufariilor din Delta Dunarii*).

Grigore Antipa 1944. március 9-én halt meg szívinfarktusból s közös megegyezésük értelmében felesége követte a halálba, önmaga végzett életével. A két ravatalt a Természettudományi Múzeum előcsarnokában állította fel a Román Akadémia s poraik urnákban ma is ott találhatók.

Nem élt hiába. Nevét kitörülhetetlenül beírta a román halászat történetébe, s a bukaresti Természettudományi Múzeum a leglátogatottabb múzeum Romániában.

Kászoni Zoltán

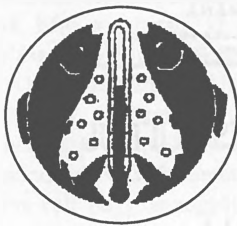
A HALÁSZAT 1991. január 1. óta megjelent példányai – amíg a készlet tart – postai utánvétellel megrendelhetők vagy közvetlenül megvásárolhatók a következő címen:

**AGROINFORM Kiadó és Nyomda Kft.**

1096 Budapest, Sobieski János u. 17. • Tel./fax: 215-9187

Ugyanott lehetőség van előfizetések megújítására.





*Sporthal, étkezési ponty és busa  
egész évben megrendelhető*

**A TEHAG KFT**

*ősz ajánlata*

Halfaj	I. nyaras		II. nyaras		III. nyaras	
	méret (g)	ár Ft	méret (g)	ár Ft	méret (g)	ár Ft
Ponty	25-50	kialakult őszi ár	200-400	kialakult őszi ár	1-2,5	kialakult őszi ár
Amur	10-20	kialakult őszi ár	150-300	kialakult őszi ár	1-2	kialakult őszi ár
Fehér busa	10-20	kialakult őszi ár	200-300	kialakult őszi ár	1-2	kialakult őszi ár
Pettyes busa	10-20	kialakult őszi ár	200-350	kialakult őszi ár	1-3	kialakult őszi ár
Compó	5-10	kialakult őszi ár		kialakult őszi ár		kialakult őszi ár
Csuka	150-300	kialakult őszi ár	200-500	kialakult őszi ár		kialakult őszi ár
Harcsa	50-150	kialakult őszi ár	200-400	kialakult őszi ár		kialakult őszi ár
Süllő	50-150	kialakult őszi ár	200-400	kialakult őszi ár		kialakult őszi ár
Kárász, keszeg					0,1-0,4	

**Cím: TEHAG Temperáltvízi Halszaporító és Kereskedelmi Kft.**

H-2441 Százhalombatta, Vörösmarty út 68.

Telefon: 23/354-693 és 23/354-166 • Telefax: 23/354-859

VÁSÁROLJON

**pontyot, busát és amurt**

**A SZEGEDI MEZŐGAZDASÁGI TERMELŐ  
ÉS SZOLGÁLTATÓ KFT**

**Fehértói Halászati Főágazatától**



**Tógazdaságoknak, horgászegyesületeknek,  
kis- és nagykereskedőknek folyamatosan biztosítunk  
áru- és tenyészhalat.**

**Érdeklődni lehet: Becsei Attila főágazat-vezetőnél. Telefon: 62/361-444**



# Kessler-géb (*Neogobius kessleri* Günther, 1861) a Duna magyarországi szakaszán – új halfaj előfordulásának igazolása

Erős Tibor<sup>1</sup>, Gutí Gábor<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest

<sup>2</sup>MTA ÖBKI Magyar Dunakutató Állomás, Göd

A gébfélék (*Gobiidae*) fajokban különösen gazdag családja a pontyfélék (*Cyprinidae*) után a második legnagyobb halcsalád a világ faunájában. Elterjedésük elsősorban a trópusi, valamint a meleg és mérsékelt övi tengerek sekély parti zónájában jellemző, de számos brakkvízi és édesvízi fajuk is közismert. Észak-Európában és a mediterrán régióban viszonylag kevés gébféle hatol be a folyóvizekbe, ugyanakkor a Fekete-, valamint a Kaszpi-tenger medencéjében, illetve a kelet-európai és a nyugat-ázsiai folyókban különösen nagy a fajgazdagságuk (*Bănărescu* 1990). Faunaterületünkön, a Kárpát-medencében a gébfélék két pontoskaspikus neme terjedt el:

A monospecifikus *Proterorhinus* nembe tartozó tarka gébet (*Proterorhinus marmoratus*) *Kriesch* (1872) észlelte először hazánkban a Duna óbudai partján. Később a faunisztikai munkák számos lelőhelyről jelezték előfordulását térségünkben (*Herman* 1887, *Vutskits* 1901, *Hankó* 1931, *Sterbetz* 1963; *Harka* 1988), és napjainkban általánosan elterjedt halnak tekinthetjük a Közép-Duna medencéjében.

A *Neogobius* nem első hazai képviselőjeként a folyami géb (*Neogobius fluviatilis*) került elő 1970-ben a Balatonból (*Bíró* 1971, 1972). A Duna sárközi szakaszán 1980 óta ismert (*Kalocsa* és *Schmidt* 1996), bár bizonyító példányát csak 1984-ben gyűjtötték innen (*Pintér* 1989). Jelenlétét legutóbb a Tisza vízrendszerében is kimutatták (*Harka* 1993).

Egy másik „jövevény faj” a Kessler-géb (*N. kessleri*) megjelenése már jó ideje várható volt Magyarországon. A 20. század elején, néhány faunisztikai munkában (*Vutskits* 1911, 1918, *Lovassy* 1927) találhatunk utalást előfordulására, azonban az akkori példányokat az Al-Dunán fogták, ezért *Berinkei* (1966) nem sorolta a faunaterületünket jellemző fajok közé. *Bíró* (1971) már jelezte, hogy a faj terjeszkedése miatt számíthatunk hazai felbuklására és azt követően a magyarországi halfaunát ismertető művek (*Pintér* 1989, *Györe* 1995) kitértek bemutatására. Közép-dunai előfordulását *Zweimüller* és társai (1995) igazolták először a Bécs alatti ausztriai folyószakaszon 1994-ben. A közelmúltban Fajszt térségéből, valamint Budapestről a halászoktól és horgászoktól kapott jelzések alapján következtethetünk magyarországi elterjedésére (*Pintér Károly szóbeli közlése*), míg 1996-ban négy példány gyűjtésével egyértelműen bizonyítottuk a faj jelenlétét.

Az első példány 1996. májusában a Duna Dömös alatti szakaszán került elő a parti régióban. A faj azonosítása (*Erős* 1996) azonban tévesen történt. Néhány hónappal később, szeptemberben Visegrád térségében az Apátkúti-patak torkolati tájékán végzett halbiológiai felmérésünk során két újabb példányt gyűjtöttünk, amelyek határozásakor derült ki, hogy a hazai faunát tekintve új fajra bukkantunk, illetve hogy a korábban Dömösnél fogott és folya-

mi gébnek minősített hal szintén Kessler-géb. Egy további példányt találtunk novemberben a Szigetközben is (*Guti* 1997) a Dunakilitinél épített fenékküszöb halállományának vizsgálatakor. A halak gyűjtésére vonatkozó adatokat az 1. táblázatban foglaltuk össze.

A szakirodalmi adatok szerint Kessler-géb areaja magába foglalja a Fekete-tenger nyugati peremét és az oda torkolló folyók potamáis, azaz középső és alsó szakaszait, valamint a Kaszpi-tenger Volga-delta környéki területét (*Oliva* 1960). Az Al-Dunán gyakori faj (*Bănărescu* 1964), a Közép-Dunán pedig gyakorlatilag Bécsig megtalálható (*Zweimüller* és társai 1995).

Küllemét tekintve a Kessler-géb a botos köllöntére, valamint a folyami gébre hasonlít. Az utóbbi fajtól megkülönböztető jegyeit *Oliva* (1960) és *Bíró* (1971) részletesen ismertette. A Kessler-géb azonosításának néhány biztos bélyege: a második hátúszó lágy sugarai hátrafelé haladva csaknem azonos hosszúságának; a hasúszó hátsó széle nem éri el a végbélnyílást; a fej szélesebb, robosztusabb, felülről kissé összenyomott jellegű, a száj nagy és lekerekített; a fej pikkelyzete nem éri el a szemkörüli csontok hátsó szegélyét.

A bentikus életmódot folytató hal táplálékát elsősorban vízi gerinctelenek alkotják, de halikrát és halivadékat is fogyaszt. Ívási időszaka márciustól áprilisig tart (*Bănărescu* 1964). Szaporodására jellemző, hogy viszonylag kevés ikrát rak.





1. táblázat: A magyarországi Duna-szakaszon 1996-ban előkerült Kessler-gébek gyűjtési adatai. (Lt=törzshossz)

gyűjtés ideje	helyszín	vízmélység	aljzat	Lt	módszer
1996. 05. 26.	Dömös (1700 fkm)	170 cm	köves, kavicsos	111 mm	horgászat
1996. 09. 29.	Visegrád (1696 fkm)	20 cm	kavicsos, iszapos	76 mm 77 mm	keretes háló
1996. 11. 08.	Dunakiliti (1843 fkm)	30 cm	köves	114 mm	elektromos h. gép

Nem kötődik különleges ívási aljzathoz, az ikráját és ivadékát védelmezi.

A Kessler-géb megjelenése, illetve a hazai gébfélék inváziója részét képezi a ponto-kaszpikus eredetű fajok nyugati irányú terjedésének. A zoogeográfiai folyamat feltételezhetően természetes vizeink környezeti állapotának megváltozását is jelzi, ezért a gébek terjeszkedésének ökológiai kutatására érdemes figyelmet fordítanunk.

#### Köszönetnyilvánítás

Köszönetünket fejezzük ki Dr. Bíró Péternek a Kessler-géb azonosításában nyújtott segítségéért.

### THE FIRST RECORD OF *NEOGOBIOUS KESSLERI* GÜNTHER, 1861 IN THE HUNGARIAN SECTION OF THE DANUBE

Erős T.–Guti G.

#### Summary

*Neogobius kessleri* is a Ponto-Caspian gobiid species new to the fauna of Hungary. Its area has expanded westward in central Europe recently. In the Hungarian section of the Danube, four specimens were collected in 1996.

#### Irodalom

Bănărescu, P., 1964: Pisces, Osteichthyes. Fauna R. P. Romane, 13. Edit. Acad., Bucuresti, 959 pp.



1. kép: Kessler-géb a dunakanyarból

Bănărescu, P. 1990: Zoogeography of Fresh Waters. Aula-Verlag, Wiesbaden, 1617 pp.

Bíró, P., 1971: Egy új gébféle (*Neogobius fluviatilis* Pallas) a Balatonból. *Halászat* 64: 22–23.

Bíró, P., 1972: *Neogobius fluviatilis* in Lake Balaton – a Ponto-Caspian goby new to the fauna of central Europe. *J. Fish Biol.* 4: 249–254.

Erős, T., 1996: Folyami géb a Dunakanyarból. *Halászat* 89: 103.

Guti, G., 1997: A duna szigetközi szakaszának halfaunája. *Halászat* (in press).

Győre K., 1995: Magyarország természetesvízi halai. Környezetgazdálkodási Intézet, Budapest.

Hankó, B., 1931: Magyarország halainak eredet és elterjedése. Debreceni Egyet. Állattani Int. kiadv. 10, 34 pp.

Harka Á., 1988: A tarka géb (*Proterorhinus marmoratus*) terjeszkedése és kelet-magyarországi megjelenése. *Halászat* 81: 94–95.

Harka Á., 1993: A folyami géb (*Neogobius fluviatilis*) terjeszkedése. *Halászat* 86: 180–181.

Herman, O., 1887: A magyar halászat könyve. K. M. Természettudományi Társulat, Budapest, 860 pp.

Kalocsa, B., Schmidt A., 1996: Halfajok a Dunában és mellékágaiban Baja környékén. *Bajai Honpolgár* 1996. március 7.

Kriesch, J., 1872: Egy új halfaj. *Math. Term. Tud. Közl.* 10: 221–232.

Lovassy, S., 1927: Magyarország gerinces állatai és gazdasági vonatkozásai. Budapest, 895 pp.

Oliva, O., 1960: Remarks on the distribution of *Neogobius kessleri* (Günther) and *Neogobius fluviatilis* (Pallas) Osteichthyes, Gobiidae). *Acta Universitatis Carolinae – Biologica* 1: 45–54.

Pintér K., 1989: Magyarország halai. Akadémiai Kiadó, Budapest.

Sterbetz, I., 1963: Adatok a lápi póc (*Umbra krameri* Walbaum) és a tarka géb (*Proterorhinus marmoratus* Pall.) Kárpát-medencei elterjedéséhez. *Vertebrata Hung.* 5: 5–18.

Vutskits, Gy., 1901: Magyar- és Horvátország ritkább halfajainak újabb termőhelyeiről és földrajzi elterjedéséről. *Természettudományi Közlemények, pótfüzet*: 158–162.

Vutskits, Gy., 1911: Faunának egy új fajáról. *Állattani Közlemények* 15: 162–174.

Vutskits, Gy., 1918: Halak. Pisces. Magyar Birodalom Állatvilága – Fauna Regni Hungariae, Budapest, 42 pp.







# Halállományok szabályozása a Balatonban: ragadozó-préda kapcsolat a parti övben

Merja Kirjasniemi\*<sup>1</sup>, Jussi Kirjasniemi\*<sup>1</sup>, Tátrai István<sup>1</sup> és Józsa Vilmos<sup>2</sup>

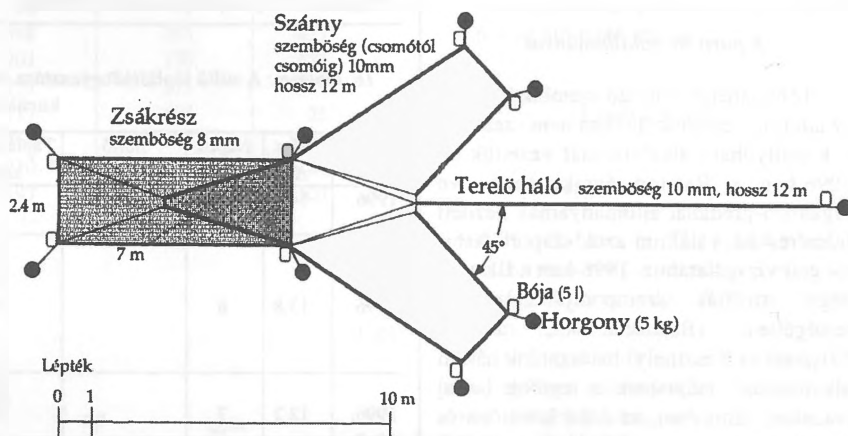
\* Jyväskyläi Egyetem Biológiai Intézete, Finnország

<sup>1</sup>MTA Balatoni Limnológiai Kutató Intézete, Tihany

<sup>2</sup>Haltenyésztési Kutató Intézet, Szarvas

Az eutrofizáció előrehaladtával a Balaton halfaunája jelentős minőségi (fajsámcsökkenés) és mennyiségi (biomassza emelkedés) változásokon ment keresztül az elmúlt csaknem száz évben. A külső környezeti tényezők hatására a pontyfélék állománya, a fajdiverzitás csökkenésével egyidejűleg, jelentősen megnőtt (Bíró, 1984, Paulovits és mtsai, 1994). Ugyanakkor az ún. csúcsragadozó állománya, a pontyfélékhez viszonyítva, nagyságrenddel lecsökkent, egyes kisebb ragadozó fajok, mint például a sügér visszaszorultak a befolyókba (Przybylski és mtsai, 1991).

A horgászat és a kereskedelmi halászat együttes hozama a Balaton vízrendszerében (a Kis-Balaton Tározóval együtt) összesen 1994–95-ben 18,3–17,8 kg/ha volt. Ebből a ragadozó halak (süllő, csuka, harcsa, balin) biomasszája 1994–95-ben 1,3–1,2 kg/ha, a ragadozó potenciális prédahal (ponty- és keszegfélék együtt) biomasszája ugyanekkor 8,4–9,6 kg/ha volt (Pintér, 1995, 1996). Míg a század első évtizedében a nem ragadozó állományok és a ragadozó egymáshoz viszonyított biomassza aránya a fogásban 70:30% volt, addig jelenleg a prédahal-ragadozóhal arány a zsákmányban további csökkenő tendenciát mutat: 1994-ben 87:13% és 1995-ben 89:11% volt. (A prédahalak hozamában nem szerepel a nagy állománnyal rendelkező kűsz, mint a litorális öv táplálékhal.)



A finn nyitott varsa (avorys) vázlatos rajza

A fentiekből kiindulva a több évre tervezett kutatásaink elsődleges célja, hogy megvizsgáljuk a Balatonban őshonos ragadozó halállomány közvetlen (kifalás) és közvetett (halállományok méretstruktúrája, állomány nagyság, összetétel) hatását a prédahal közösség szerkezetére, reprodukciós stratégiájára és mennyiségi viszonyaira a Balaton északi parti övében, a profitás függvényében.

## Anyag és módszer

### A ragadozó táplálékfogyasztása

A kísérleteket május–november hónapok között Tihanyban, az intézeti öbölben, közvetlenül a nádas előtti területen végez-

tük 10, egyenként 3x3 m felületű vízterekben, amelyeket 6 mm lyukbőségű hálók határoltak („mobil ketrecek”). A ketrecek az üledék felszínéhez oszlopokkal, a sarkokon megfelelő súlyokkal rögzítettük oly módon, hogy azok a mintavételnél kiemelhetők legyenek.

Három ketrecre egy-egy 281–324 mm hosszú (TL) süllőt telepítettünk, amelyeket – több mint három hónapos adaptációt követően – folyamatosan, hasonló méretű fajokkal (kűsz, dévérkeszeg, karikakeszeg bodorka és vágódurbincs) etettünk (*Ic. táblázat*). A ragadozó- és prédahalakat az öbölbe elsőként kihelyezett finn varsával fogtuk folyamatosan (lásd a vázlatos rajzot). Négy ketrecre tartottuk a prédahalakat, további háromba egy-egy harcsát telepítettünk. (A harcsák csak négyhóna-





pos adaptációt követően kezdtek el táplálkozni, ezért a kapott eredményeink még nem értékelhetők.) A süllő etetési kísérlete alatt mértük az általa elfogyasztott halak mennyiségét és faji összetételét. Az elfogyasztott táplálék mennyiségét a betetett és a visszamaradt prédahalak mennyiségi különbsége, valamint esetenként gyomorpumpa alkalmazásával mértük meg. *Vanderploeg és Scavia (1979)* szerint számítottuk a süllő relatív változási indexét (E) az alábbiak szerint:

$$E = [W_i - (1/n) / (W_i + (1/n))] / \text{ebből } W_i = \frac{r_i/p_i}{\text{SUM } r_i/p_i}$$

ahol,  $i$  - a táplálékhal a gyomorban ( $r_i$ ) és a környezetben ( $p_i$ ),  $n$  - a prédahalfajok száma.

*A parti öv halállományai*

Többpaneles, változó szembőségű – és az adott mérettartományban nem szelektív – kopoltyúháló alkalmazását vezettük be 1996-ban a Balaton északi parti öve ragadozó-prédahal állományainak kezdeti felméréshez, valamint azok szaporodásbiológiai vizsgálatához. 1996-ban a Balaton négy, trofitás szempontjából eltérő térségében (Balatonalmádi, Zánka, Szigliget és Keszthely) halászatunk három alkalommal: májusban, a legtöbb halfaj ívásakor, júniusban, az ívást követően és ősszel (október), az utánpótlás mortalitásának stabilizálódását követően. A hálókat kb. 2,5 m mély vízben állítottuk fel a nádastól számított 20–200 m-től kezdődően, a víz áramlásának megfelelően, a partvonallal párhuzamosan vagy merőlegesen. Egy-egy háló hossza 56 m és nyolc, 11–35 illetve 30–80 mm közötti szembőségű (csomótól-csomóig mérve), véletlenszerűen elrendezett panelből áll.

A kopoltyúháló, egységnyi időráfordítás alatti fogása az alábbi egyenlettel fejezhető ki:

$$C = N * f * q$$

ahol  $N$ -halak száma az adott populációban;  $f$ - halászati ráfordítás, a halászati idő és a kopoltyúháló felületének szorzata;  $q$ - a hal foghatósága, amely 0–1 között változik és azt jelenti, mekkora hányadát fogja meg az adott populációnak az alkalmazott forgóeszköz, ha az  $f=1$ .

1a. táblázat: A süllő táplálékfogyasztása kizárólag küsszel történő etetése mellett kísérleti körülmények között

Dátum	Hőm., °C	Napok száma	Süllő TL, mm, W.g	Táplálékhalak száma	Fogy. halak száma	Bruttó fogy., g	Fogyasztás g/ind/nap
1996. 9.17.	15	5	I-304	59	6	36,7	7,3
			214				
			II. - 281 160	42	6	66,9	13,4
1996. 9.25	13,4	8	III. - 305 203	35	7	52,7	10,5
				50	10	72,2	10,5
				56 40	4 7	80,9 45,2	9 10,1
1996. 10.4	13,8	9		73	11	81,5	91
				59	7	63,5	71
				43	10	78,4	8,7
átlag						64,22	9,52
stdev						16,21	1,91
elfogyasztott napi táplálék a testsúly %-ában							3-4

1b. táblázat: A süllő táplálékfogyasztása több prédahalfaj együttes etetése mellett kísérleti körülmények között

Dátum	Hőm., Δ°C	Napok száma	Süllő TL, mm-W.g	Táplálékhalak száma	Fogy. halak száma	Bruttó fogy., g	Fogyasztás g/ind/nap
1996. 10.9.	14,6	5	23	3	36	7,2	
				23	2	17	3,4
				24	1	21,2	4,2
1996. 10.1.	13,8	8		20	5	47,3	5,9
				21	7	53	6,6
				23	3	35,6	4,5
1996. 10.2.	12,2	7		16	4	29,4	4,3
				17	5	42	6,1
				21	1	20,6	2,9
1996. 11.1.	10,2	6		26	3	23,6	3,9
				26	4	27,4	4,6
				26	1	8,2	1,4
1996. 11.7.	10,2	6	I. - 321 280,3	25	3	28,4	4,7
			II. - 306 217,8	26	2	16,9	2,8
			III. - 324 254,4	25	1	5,5	0,9
átlag						27,47	4,23
stdev						13,57	1,79
elfogyasztott napi táplálék a testsúly %-ában							2

1996-ban a négy mintavételi helyen, összesen 2700 db halat fogtunk ki a tóból a kopoltyúhálókkal és mértük meg azok főbb testméreteit, továbbá pikkelymintát vetünk a populációdinamikai paraméterek későbbi becsléséhez.

*Szaporodásbiológiai vizsgálatok*

A ragadozó- és prédahalak szaporodásbiológiáját – a Balatonban elsőként – az ívásra gyülekező halakból május 7–24. között kopoltyúhálóval reprezentatív



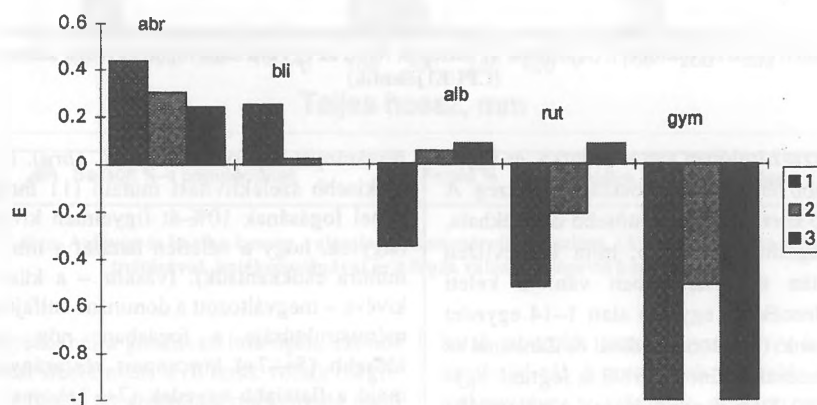


1c. táblázat: A prédahalak testméretei a süllő etetési kísérletben

Prédahal faj	SL, mm		Testsúly, g	
	min	max	min	max
küsz	70	114	16.6	22.8
dévérkeszeg	73	102	25.1	35.5
karikakeszeg	62	79	21.9	29.7
vágódurbincs	60	100	59.8	98.5
bodorka	57	108	16.8	32.2

2. táblázat: A teljes mintából a termékenységi vizsgálathoz fogott halak főbb jellemzői. (Eddig a karika keszeg abszolút termékenységét vizsgáltuk).

Mintavételezés ideje 1996. május 7–24	n	l.t mm	l.c mm	W g
Balin	2	148	132	23
Bodorka	27	109	74	15
Dévérkeszeg	60	293	227	278
Vágódurbincs	28	86	77	7
Ezüstkárász	11	368	296	857
Karika keszeg	315	201	170	128
Kőszüllő	5	257	215	177
Küsz	258	121	108	25
Ponty	4	465	383	1257
Süllő	10	210	195	87
Vörösszárnú keszeg	73	197	170	105
Σ n	793			



1. ábra. A süllő válogatási indexe (E) etetési kísérleteinkben. (abr=dévérkeszeg; bli= karika keszeg; alb=küsz; rut=bodorka; gym=vágódurbincs (1, 2, 3 ragadozóik száma))

mennyiségű mintát vettünk. A főbb morfológiai mutatók felvételével párhuzamosan megmértük a gonád nélkül tömeget; gonádok tömegét és térfogatát. A várható szaporulat egy másfajta módszerrel történő becsléshez áprilisban 5–5 (50x50 cm-es) mesterséges fészket helyeztünk le a tó négy

medencéjének nádasaiban. A többszöri vihar által felkevert üledékszemcsék használhatatlanná tették a kihelyezett fészkeket a szaporulat becsléséhez. (A teljes mintából a termékenységi vizsgálathoz vett halak főbb adatait a 2. táblázat tartalmazza, amelyből eddig 23 db karikakeszeg

gonádmintáját dolgozzuk fel). A kor és a törzshossz függő termékenységét hatványfüggvényrel számítottuk ki.

A minták feldolgozása során a korábban lefagyasztott gonádokat 10%-os formalinban kioldvasztottuk, majd kéthetes konzerválás után azokat preparáltuk. Az egyedi abszolút termékenységet a halak hatalmas ikramennyiségére való tekintettel, közvetett becslési módszerrel határoztuk meg súlyméréssel 3 almintában megszámlált ikrá mennyisége alapján. A számítást az alábbi képlet segítségével végeztük el:

$$T_a = (f_1 + f_2 + f_3)/n \times A/a$$

ahol, A – a gonád teljes tömege; a – az alminták össztömege;  $f_1 + f_2 + f_3$  – az almintákban megszámlált ikrák száma;  $n$  – az alminták száma

### Eredmények

#### Ragadozó prédahal kapcsolatok

A 281–324 mm-es (TL) süllő kizárólag küszel történő etetése esetén – szelekciós lehetőséget kizárva – 13–15 °C-os hőmérsékleten, naponta átlagosan testsúlyának 3–4%-át fogyasztotta el (1a. táblázat). Öt halfaj együttes etetése mellett azonban, hasonló hőmérsékleten, a süllő 50%-kal fogyasztott kevesebbet, mint a küsz kizárólagos etetése mellett (1b. táblázat).

A válogatási, nem lineáris index az adott táplálék hasznosítását méri a táplálék környezeti egyedsűrűsége vagy hozzáférhetősége alapján. Az  $1/n$  érték fölött (a mi kísérletünkben  $1/5 = 0,2$ ) preferenciáról, míg ezen érték alatt elutasításról beszélhetünk. (A negatív érték határozott elutasítást jelent). Mivel a felkínált prédahalak száma, valamint testmérete is hasonló volt (1c. táblázat), a süllő kísérletbeli táplálékválogatása szelektív volt. A válogatási index alapján a süllő etetési kísérletünkben határozottan előnyben részesítette a dévérkeszeget és bizonyos fokig a karika keszeget (1. ábra). Ugyanakkor a legnagyobb mértékben elutasította a vágódurbincset. (A süllő fő táplálékhalja az 1970-es években a Balatonban a vágódurbincs volt). Hasonló válogatási tendenciát tapasztalunk a Kis-öbölben lehe-

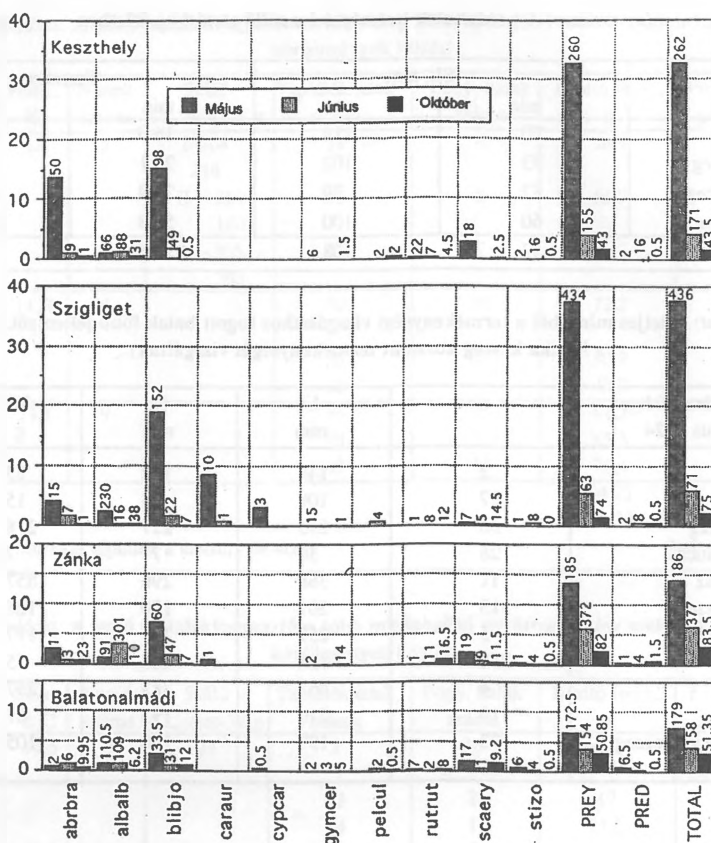




lyezett varsából előkerült, a Balatonban (varsában?) táplálkozó süllők gyomortalmának vizsgálatakor: a 244–403 mm-es (TL) süllők (n=8) közül mindössze egynek a gyomrában találtunk vágódurbincst. Ezen ragadozók fő tápláléka, a bodorka és a kűsz voltak. (A dévér- és karika keszeg egyedszáma a prédahal állományban olyanra alacsony volt, hogy szerepük a válogatásban nem értékelhető).

### Halpopulációk a parti övben

Összesen 17 halfajt fogtunk a kopolyúhálóval a Balatonban: dévérkeszeg (*Abramis brama* L.), kűsz (*Alburnus alburnus* L.), angolna (*Anguilla anguilla* L.), balin (*Aspius aspius* L.), karika keszeg (*Blicca bjoerkna* L.), ezüstkárász (*Carassius auratus gibelio*), ponty (*Cyprinus carpio* L.), csuka (*Esox lucius* L.), vágódurbincs (*Gymnocephalus cernuus* L.), naphal (*Lepomis gibbosus* L.), folyami géb (*Neogobius fluviatilis* Pall.), garda (*Pelecus cultratus* L.), sügér (*Perca fluviatilis* L.), bodorka (*Rutilus rutilus* L.), vörösszárnyú keszeg (*Scardinius erythrophthalmus* L.), süllő (*Stizostedion lucioperca* L.) és a kősüllő (*Stizostedion volgense Gmelin*). A fogásokat az eltérő szembőségű panelok szelektivitására és fogásuk hatásfokára korrigáltuk. A relatív szelektivitást a fogások alapján határoztuk meg. A hatásfok az egyes panelok szelektivitási görbe magasságát jelenti, amely a szembőséggel nőtt. (Pl. a 80 mm-es panel fogási hatásfoka a 11 mm-es panel 150%-se volt). Az egy óra alatti hozam (YPUE) térben és időben jelentős mértékben változott (2. ábra). Minden egyes mintavételi helyen májusban, az ívás idején volt a legnagyobb a fogás, amely késő ősze egy nagyságrenddel csökkent. A potenciális prédahal populációk közül úgy tűnik megszűnt a dévérkeszeg korábbi dominanciája a keszegfélék között: Keszthelyen kb. 50–50%-kal szerepelt a dévér- és a karika keszeg a fogásban, ugyanakkor Balatonalmádi és Szigliget között elsősorban a karika keszeg dominált. A kűsz állománya jelentős, a keleti medencékben a dévérkeszeggel azonos nagyságrendű volt.



2. ábra. A domináns halfajok hozama a Balaton négy medencéjében tavasszal (május), nyáron (június) és ősszel (október). (A számok az oszlopok fölött az egy óra alatt fogott egyedek számát (CPUE) jelentik)

Visszaesőben van a bodorka, és egyre inkább tért hódít a vörösszárnyú keszeg. A süllő korábban legjelentősebb táplálékhal, a vágódurbincs, több, mint két évtized múltán újra terjedőben van: a keleti medencékben egy óra alatt 1–14 egyed fogtunk. (Balatonalmádinál és Zánkánál az ugyancsak eltűnt sügérből is fogtunk egy 50–60 mm-es példányt). A potenciális prédahal hozam Szigligetnél és Keszthelyen csak ívás idején, májusban, haladta meg jelentősen a keleti medencék hozamait. Az ívást követően és ősszel a hozamok kiegyenlítődték. A ragadozó-prédahal arány mind a négy élőhely parti zónájában rendkívül alacsony (0,5–5 darab%) volt (2. ábra).

Becsültük a fogásban leggyakrabban szereplő fajok méreteloszlását a teljes populációban és az egyes méretcsoportok

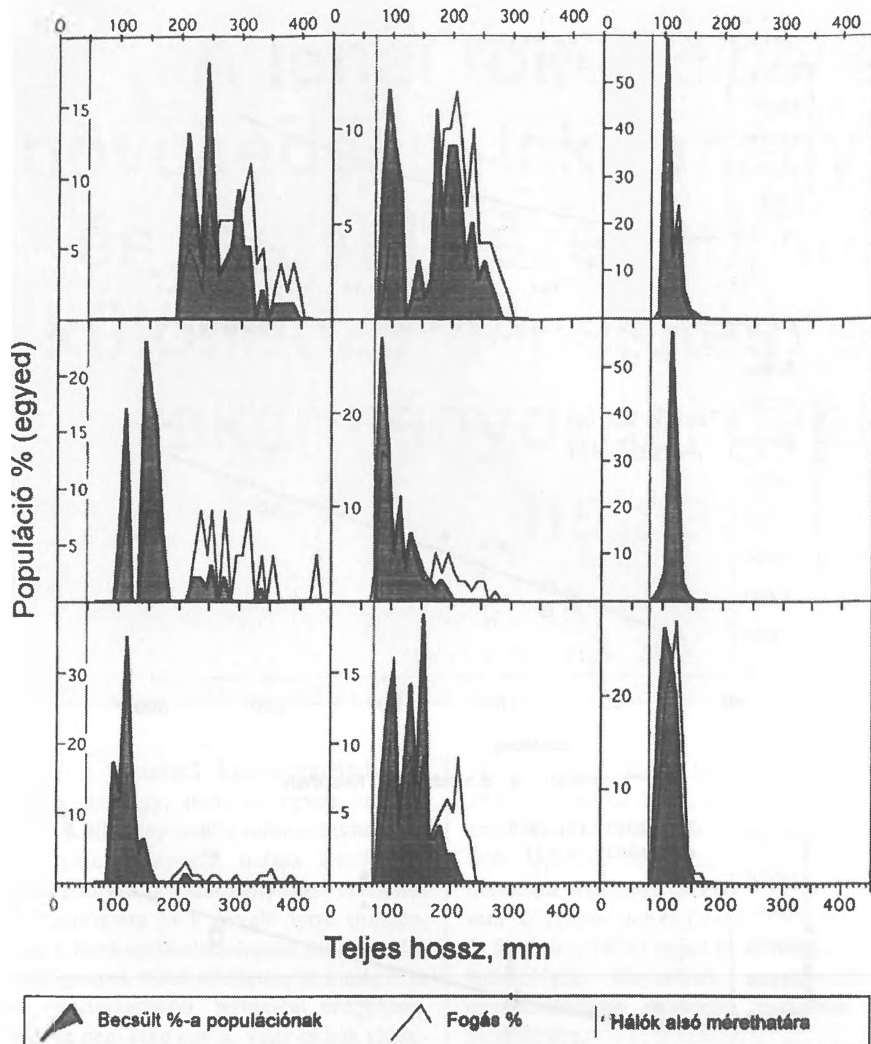
részarányát a populációban (3. ábra). (A legkisebb szelektivitást mutató (11 mm) panel fogásának 10%-át figyelmen kívül hagytuk, hogy a véletlen hatását a minimumra csökkentjük). Ívaskor – a kűsz kivéve – megváltozott a domináns halfajok méretstruktúrája a fogásban: nőtt az idősebb (5+–7+) korcsoport részaránya, majd a fiatalabb egyedek (2+–3+ korcsoport) domináltak a mintában.

### A karika keszeg termékenysége

A termékenységi vizsgálat elsődleges célja az egyedi abszolút termékenység meghatározása volt. A különböző halfajok ívási populációját kiegészítő, fiatalabb korosztályok termékenységének ismeretében prognosztizálni szeretnénk a közeljövőben várható populációkon belüli mennyiségi változásokat. A fiatalabb







3. ábra. A dövrékes és karika keszeg, valamint a kűz méretmegoszlása. (Az adatok a háló szelektivitásával, hatékonyságával és a fogás valószínűségével korrigáltak)

egyedeknél a gonádban homogén, azonos érési stádiumban lévő ikrák voltak megfigyelhetők. Az abszolút termékenység mind a testtömeg, mind a törzshossz függvényében, élőhely szerint változott (4. ábra). A karikakeszeg abszolút termékenységét 79%-ban a törzshossz és csak 54%-ban a testtömeg határozta meg. Feltehetően az eltérő ökológiai környezet, valamint az állomány egyedszáma hatással lehetett a halak termékenységi mutatóira. A balatonalmádi körzetből származó 2–4 éves korosztályú karika keszegek 31%-kal, az 5–6 éves korosztályú halak 96%-kal haladták meg a keszthelyen fogott

halak abszolút termékenységét. A balatonalmádinál fogott halak abszolút termékenysége a számított elméleti érték fölött, míg a keszthelyi az alatt volt (4. ábra).

A kortól való függőség mértékében jelentős eltérés volt a két körzet (keleti illetve a nyugati medencék) átlaga ( $r^2 = 0,83$ ) és a balatonalmádi ( $r^2 = 0,5973$ ), valamint a keszthelyi körzetből származó halak között ( $r^2 = 0,303$ ) (4. ábra). Balatonalmádi körzetében élő ívási populáció termékenysége az összes korosztály esetében azonos mértékben haladta meg az átlagos értéket. A Keszthelyi-öbölben élő

ívási populáció fiatalabb korosztályainak termékenysége elmarad az átlagtól, és csak a 6. év körül éri el annak szintjét. Az először ívó halak két-három évig is érlelik a majdan lerakásra kerülő ikrát, és ekkor a környezeti körülmények hatással lehetnek a későbbi évek termékenységére. Ezek alapján feltehető, hogy az idősebb korosztályok relatíve magasabb termékenysége a korábbi időszakok kedvezőbb környezeti feltételeinek is a következménye.

### Összefoglalás

A 242–322 mm-es (TL) süllő – szelekciós lehetőséget kizárva – (küszszel történetétől) 13–15 °C-os hőmérsékleten, naponta átlagosan testsúlyának 3–4%-át fogyasztotta el. Öt halfaj együttes etetése mellett azonban, hasonló hőmérsékleten, a süllő csaknem 50%-kal fogyasztott kevesebbet, mint a küsz kizárólagos etetése mellett.

Összesen 17 halfajt fogtunk a Balatonban. A kopoltyúháló hozam (YPUE) térben és időben jelentős mértékben változott. Csökken a dévérkeszeg részaránya a keszegfélék között: Keszthelyen kb. 50–50%-kal szerepelt a dévér- és a karika keszeg a fogásban, ugyanakkor Balatonalmádi és Szigliget között a karika keszeg dominált. A ragadozó-prédahal arány mind a négy élőhely parti zónájában rendkívül alacsony (0,5–5 darab %) volt.

Az egységnyi idő alatti hozam (YPUE), valamint a víz zavarossága (NTU) közötti összefüggés szerint a zavarosság nagyobb mértékben befolyásolja a hozamot, mint maga az élőhely. A zavarosság 71%-ban határozta meg az alkalmazott kopoltyúháló által kifogott hal mennyiségét.

A karika keszeg az abszolút termékenysége 32–85% között változott. A balatonalmádi körzetből származó 2–4 éves korosztályú karika keszegek 31%-kal, az 5–6 éves korosztályú halak 96%-kal haladták meg a keszthelyi körzetből származó halak abszolút termékenységét. A kortól való függőség mértékében jelentős eltérés volt a két körzet átlaga ( $r^2 = 0,83$ ) és a balatonalmádi ( $r^2 = 0,5973$ ), valamint a keszthelyi medencéből származó halak között.





## Köszönetnyilvánítás

Hálás köszönettel tartozunk a Miniszterelnöki Hivatal Balatoni Titkárságának, amely a kutatásainkat anyagilag is támogatta. Ugyancsak köszönetet mondunk bírálónknak értékes megjegyzéseiért.

### MANAGEMENT OF FISH STOCKS IN LAKE BALATON: PREDATOR-PREY RELATIONSHIPS IN THE LITTORAL ZONE

Kirjasniemi, M.–Kirjasniemi, J.–Tátrai I.–Józsa V.

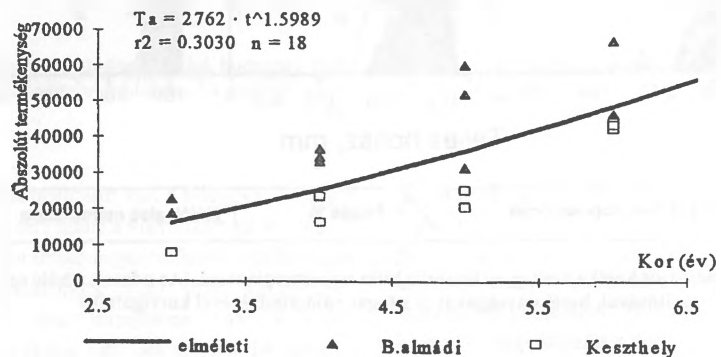
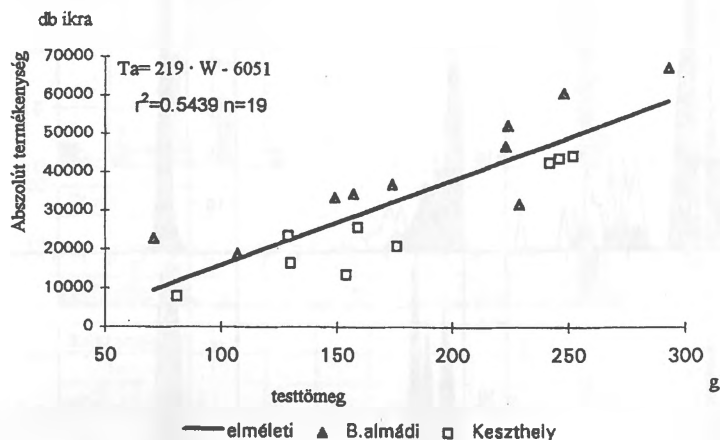
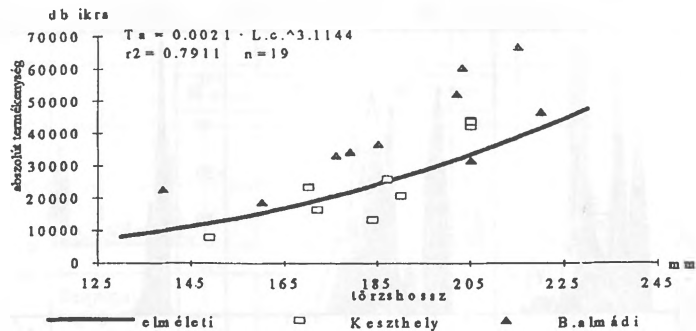
## Summary

Pike-perch with total length (TL) of 242–322 mm at 13–15 °C consumed between 3–4% of its body weight in the cage experiments when the opportunity for species selection was excluded (the only prey fish offered was bleak). However, when five different prey species were offered, pike-perch consumed 50% less food.

In total 17 fish species were caught in Lake Balaton with gillnets. The yield per unit effort (YPUE) has changed sufficiently in space and time. The proportion of bream decreased among breams: in Keszthely the ratio between bream and white bream was 50–50% in catches while in the eastern part of the lake (from Szigliget toward Balatonalmádi) white bream predominated. The ratio of prey to predator fish in the littoral zone of the lake was extremely low in all four sampling areas (0.5–5% based on individuals).

The relationship between YPUE and the turbidity of water showed that the turbidity influenced more the yield than the habitat itself and the turbidity influenced by 71% of the gillnets catches.

The absolute fecundity for white bream varied between 32–85%. The absolute fecundity of white bream of age groups 2–4 years from the eastern basin of the lake (Balatonalmádi) exceeded by 31% while that of 5–6 years old fish by 96% the absolute fecundity measured in the western basin (Keszthely). There was a sufficient difference in age dependent absolute fecundity between the average values of the two sampling area ( $r^2 = 0.83$ ) and the Balatonalmádi just as Keszthely areas.



4. ábra. A karika keszeg termékenység testhossz, testtömeg és korösszefüggése Balatonalmádinál és Keszthelynél

## IRODALOM

- Bíró, P., 1984. Lake Balaton: a shallow pannonian water in the Carpathian Basin. In F. B. Taub (ed.), Lakes and Reservoirs. Ecosystems of the World 23. Elsevier, Amsterdam: 231–245.
- Paulovits, G. Tátrai, I., Bíró, P., Perényi M., Lakatos Gy. 1994. Fish stock structure in the littoral zone of Lake Balaton. *Verh. Internat. Verein. Limnol.* 25.: 2162–2163.

- Pintér, K., 1995. A magyar halászat 1994. évi statisztikája. *Halászat* 88: 56–58.
- Pintér, K., 1996. A magyar halászat 1995. évi statisztikája. *Halászat* 89: 51–53.
- Przybylski, M., Bíró, P., Zalewski, M., Tátrai, I., Frankiewicz, P., 1991. The structure of fish communities in streams of the northern part of the catchment area of Lake Balaton (Hungary). *Acta Hydrobiol* 33: 135–148.
- Vanderploeg, H. A., Scavia, D., 1979. Two selectivity indices for feeding with special reference to zooplankton grazing. *J. Fish. Res. Board Can.* 36: 362–365.





# A lénai tok (*Acipenser baeri*) növekedése, takarmányhasznosítása és testsúly szerinti homogenitása különböző népesítési sűrűségek és takarmányozási gyakoriságok hatására

Rónyai András

*Haltenyésztési Kutató Intézet, 5541 Szarvas, Pf. 47.*

Az iparszerű halhústermelésben – csakúgy, mint az egyéb hasonló állattenyésztési rendszerekben – a környezeti tényezők hatása leszűkül a takarmányra, a takarmányozási és tartási technológiára és a nevelő térre (medencére). Ezek optimalizálásának célja a biológiai igények minél tökéletesebb kielégítése a gazdaságosabb termelés érdekében. Ehhez nem elég egyik, vagy másik tényezőt kiemelten kezelni, hanem valamennyi számbavételével azok összhangját is meg kell teremteni.

Az intenzív halhústermelő rendszerek hatékonysága fokozásának egyik fontos tényezője az egységnyi területen előállított halhozam növelése. Ez alapvetően a népesítési sűrűségnek a vízellátás által megengedett mértékig történő emelésével érhető el, de jelentős a szerepe a takarmányozási technológiának, nevezetesen a takarmányozás gyakoriságának is. Mindkét tényező közvetve és közvetlenül is hat a termelékenységre, azonban szerepüknek, ill. hatásuknak vizsgálatával elsősorban az olyan ún. szociális hierarchiával rendelkező halaknál foglalkoztak, mint a lazac-félék (pl. *Refstie és Kittelsen, 1976; Soderberg és Krise, 1986; Holm et al.,*

1990), vagy a tilápiák (pl. *Tung és Shiau, 1991; Suresh és Lin, 1992.*) Ugyanakkor ezen munkák legtöbbje, valamint a tokfélék népesítési sűrűségtől függő termelési mutatóira vonatkozó csekély számú munka sem (*Gershanovich és Taufik, 1991; Sbinin és Budayev, 1991*) terjed ki az említett két technológiai tényezőnek az állomány egyöntetűségére gyakorolt hatásának a vizsgálatára.

Kísérletünkkel arra kerestük a választ, hogy az iparszerű körülmények között nevelt lénai tok növekedésére, takarmányhasznosítására és méret szerinti homogenitására miként hat a tartási-nevelési technológia két fontos eleme; a népesítési sűrűség és a takarmányozási gyakoriság.

## Anyag és módszer

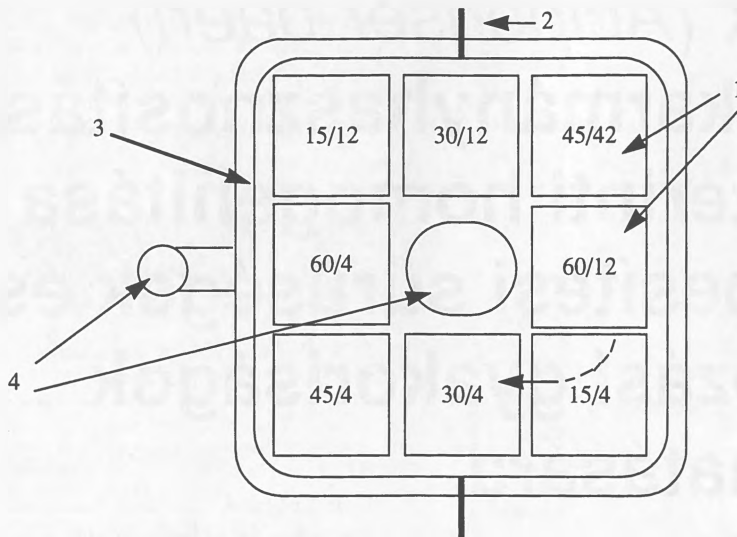
A fenti tényezők hatásának vizsgálatára egy két szakaszból álló kísérletet végeztünk, melynek körülményeihez a halakat egy héten keresztül akklimatizáltuk.

Az első, 33 napos, kétszeres ismétlésű kísérletben a  $19,4 \pm 3,9$  g átlagsúlyú lénai tok ivadékból kialakított csoportokat két, egyenként  $2 \text{ m}^3$ -es térfogatú Ewos típusú medencében elhelyezett, 8–8 db 50 l térfog-

atú ketrecben neveltük 100; 200; 300 és  $400 \text{ db/m}^2$ -nek megfelelő népesítéssel. A medencék vízellátását a teljes kerületük mentén egyenletesen elosztott  $23,3 \pm 0,6 \text{ }^\circ\text{C}$ -os azonos vízmennyiséggel (45 l/perc) biztosítottuk, amelynek eredményeként az elfolyó víz  $\text{O}_2$  koncentrációja mindvégig meghaladta a 80%-os telítettséget (6,7 mg/l). A 8 naponkénti csoportos tömegmérések alapján meghatározott, az össztömeg azonosan 6%-ának megfelelő napi takarmány adagot csoportok egyik felénél hat, a másik felénél tizenkét egyenlő részletben adagoltuk. Az alkalmazott táp fehérjekoncentrációja 46%, fajlagos energia-tartalma  $20,1 \text{ Mj/kg}$  volt. A kísérlet kezdetekor, ill. befejezésekor egyedi tömegmérést végeztünk. (Az adatok torzítatlanságának érdekében a testsúly mérést megelőző napokon nem takarmányoztunk.)

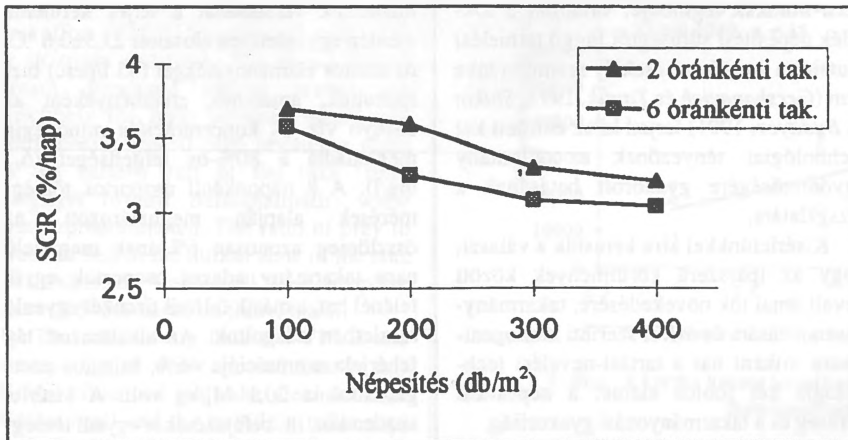
A kísérlet második szakaszában a 200, ill.  $400 \text{ db/m}^2$  népesítésű, 2 óránként takarmányozott csoportokat megfeleztük és további 13 napon keresztül neveltük – a hőmérséklet kivételével ( $20,5 \pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C}$ ) – az első szakasszal megegyező körülmények között. A változatlanul 6 testsúly %-nak megfelelő takarmányt továbbra is 2 óránként adagoltuk.





1. ábra. Az alkalmazott kísérleti elrendezés egy blokkjának sematikus vázlata

1. 0,4 x 0,4 x 0,45 m-es ketrecek a számlálóban a halak db-számával, a nevezőben a napi takarmányozási gyakorisággal. A nyílazott ív a ketrecek napenkénti áthelyezését jelöli. 2. A kétoldali tápvíz ellátást biztosító csatlakozások. 3. A tápvíz egyenletes elosztását biztosító csővezeték 5 cm-es távközrel elhelyezett 3 mm-es furatokkal. 4. Az elfolyóvíz kivezető rendszere.



2. ábra: A lénei tok ivadékok növekedési sebessége a népesítési sűrűség és a napi takarmányozási gyakoriság függvényében

Az egy kísérleti blokkot képező medencékben a ketrecek naponta, az óramutató járásával azonos irányban egy hellyel arrébb mozgattuk, hogy a kísérleti parcellákat jelentő ketrecekben az elhelyezésből eredő esetlegesen eltérő hatások a vizsgálat időtartama alatt kiegyenlítődjenek (1. ábra).

Az egyes kezelések hatásait a relatív napi növekedési sebességek (SGR) és a takarmány-értékesítések (FCR) alapján számszerűsítettük. A szétnevelés jellemzésére az egyedi tömegek ismeretében számítható átlag és szórás hányadosaként kapott variációs koefficienseket ( $CV_0$  és  $CV_1$ ) használtuk, melyek aránya ( $CV_1/CV_0$ )

tükrözi a vizsgált tényezők hatására bekövetkező heterogenitás változását. Az eredmények statisztikai értékelését t-próbával, ill. véletlen elrendezésű két-tényezős (népesítés és napi takarmányozási gyakoriság) variancia-analízissel, ill. három független változós (az előbbieken kívül az induló tömegek variációs koefficiense) regresszióanalízissel végeztük.

Elvégeztük az induló és záró tömegek gyakorisági eloszlásának normális eloszláshoz történő illesztését is (Sváb, 1973). Mivel a szétnevelésre a népesítés hatása nem volt kimutatható, így az illeszkedésvizsgálathoz az egyes takarmányozási gyakoriságok szerinti adatokat összevontuk. A gyakorisági értékek meghatározásához az induló tömegek összes adatából ( $n=600$ ) 1 g-os, ill. a takarmányozás szerinti záró tömegek adataiból ( $n=300$ ) 4 g-os osztályközű csoportokat képeztünk.

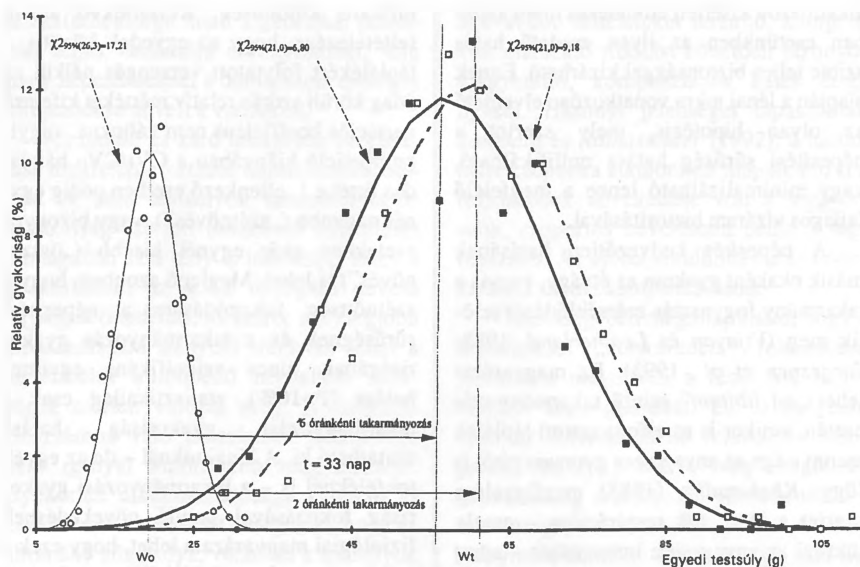
### Eredmények

A kísérlet folyamán a halak között elhullás, ill. rendellenesen fejlődött egyed nem fordult elő. Az első szakasz eredményeit az 1. táblázatban foglaltuk össze. A népesítési sűrűségek és a napi takarmányozási gyakoriságok különböző kombinációi által eredményezett relatív növekedési sebességek, ill. takarmány-értékesítések mutatóiban erősen szignifikánsak ( $P<0,1\%$ ) a különbségek. A népesítési sűrűség növelése annak vizsgált tartományában mind a relatív napi növekedésre (2. ábra), mind a takarmány-értékesítésre negatívan hatott. Ezen mutatókra ugyancsak erősen szignifikáns ( $P<0,1\%$ ), de pozitív a hatása a takarmányozási gyakoriság növelésének. Az F-próba szerint a vizsgált technológiai tényezők kölcsönhatása is statisztikailag bizonyítható (1%-os szinten).

Ezzel szemben a testtömeg szerinti szétnevelésre, valamint annak változására a takarmányozási gyakoriságnak és a népesítésnek nem volt kimutatható együttes hatása, azonban a takarmányozási gyakoriságok szerinti átlagok között  $P<5\%$ -os szinten áll fenn különbség (takarmányozási gyakoriságok szerinti átlagok között  $SZD5\% = 0,13$  és a népesítés szerinti átlagok között  $SZD5\% = 0,18$ ). Harmadik







3. ábra. A lénei tok méret szerinti tapasztalati eloszlásai (diszkrét pontok) és azok sűrűségfüggvényei (görbék) eltérő takarmányozási gyakoriság mellett

1. táblázat. A  $19,4 \pm 3,9$  g tömegű lénei tok relatív napi növekedése (SGR)<sup>1</sup>, takarmányértékesítése (FCR)<sup>2</sup> és szétnövekedésének változása a testtömeg induló és záró variációs koefficiensei (CV<sub>t</sub>/CV<sub>0</sub>) alapján (zárójelben az ismétlések szórásával)

Tak. gyakoriság	Népesítés (db/m <sup>2</sup> )				Átlag	
	100	200	300	400		
12/nap	SGR (%/nap)	3,70 (0,05)	3,60 (0,01)	3,30 (0,05)	3,11 (0,04)	3,43 (0,23)
	FCR (g/g)	1,32 (0,000)	1,34 (0,002)	1,48 (0,017)	1,59 (0,096)	1,43 (0,112)
	CV <sub>t</sub> /CV <sub>0</sub>	1,12 (0,08)	1,11 (0,22)	0,98 (0,02)	1,02 (0,03)	1,06 (0,11)
4/nap	SGR (%/nap)	3,58 (0,03)	3,25 (0,01)	3,08 (0,04)	3,04 (0,01)	3,24 (0,23)
	FCR (g/g)	1,34 (0,003)	1,50 (0,013)	1,59 (0,014)	1,62 (0,012)	1,51 (0,118)
	CV <sub>t</sub> /CV <sub>0</sub>	1,29 (0,03)	1,04 (0,03)	1,21 (0,19)	1,35 (0,04)	1,22 (0,14)
Átlag	SGR (%/nap)	3,64 (0,08)	3,42 (0,20)	3,19 (0,13)	3,08 (0,05)	
	FCR (g/g)	1,33 (0,04)	1,45 (0,089)	1,54 (0,062)	1,61 (0,068)	
	CV <sub>t</sub> /CV <sub>0</sub>	1,20 (0,11)	1,08 (0,13)	1,11 (0,17)	1,19 (0,17)	
SZD5% kezelések között:		SGR: 0,08	FCR: 0,04	CV <sub>t</sub> /CV <sub>0</sub> : 0,25		
átlagok között		0,11	0,06	0,13		

<sup>1</sup>SGR =  $(\ln w_t - \ln w_0) / t \times 100$ ; <sup>2</sup>FCR =  $F / (w_t - w_0)$ ; ahol  $w_0$  és  $w_t$  – induló és záró átlagtömeg; F – az egy hal által elfogyasztott összes takarmány; t – kísérleti időtartam (t = 33 nap)

2. táblázat: A kísérlet második szakaszának mutatói

Időszak		Népesítés (db/m <sup>2</sup> )	
		100	200
Felezést megelőző 9 nap	SGR (%/nap)	2,91 (0,00)	2,23 (0,24)
	FCR (g/g)	1,60 (0,00)	2,17 (0,25)
	CV <sub>t</sub> /CV <sub>0</sub>	1,02 (0,12)	1,12 (0,11)
Felezést követő 13 nap	SGR (%/nap)	2,28 (0,16)	2,28 (0,08)
	FCR (g/g)	2,06 (0,15)	2,05 (0,08)
	CV <sub>t</sub> /CV <sub>0</sub>	1,03 (0,13)	0,95 (0,07)

független változóként felhasználva az induló átlagtömegek variációs koefficienseit a többváltozós regresszioanalízis F-próbája sem bizonyította a vizsgált tényezők hatását a CV<sub>t</sub>/CV<sub>0</sub> hányadosra: F5% (3,49) = 1,93.

A  $\chi^2$ -próbák eredménye alapján mind az induló, mind az egyes takarmányozás gyakoriságon belüli záró tömeg adatok eloszlása P<5% szinten nem tér el szignifikánsan a normálistól (3. ábra). A meghatározott sűrűségfüggvények alapján bizonyítható, hogy az átlag körül bármely azonos relatív mérettartományba eső egyedek részaránya a kétóránkénti takarmányozás mellett mindig nagyobb, mint a 6 órás időközű etetés mellett. (Pl. az átlagtömeg  $\pm 5\%$ -ú tartományába a kétórás takarmányozásnál az állomány 18,3%-a, hatórásnál pedig 15,6%-a tartozik.)

Az egységnyi térfogatra vetített nettó hozamok a kétóránkénti takarmányozás esetén 15,8 és 42,3 kg/m<sup>3</sup>, a hatóránkénti etetésnél pedig 11,8 és 38,1 kg/m<sup>3</sup> között alakultak.

A kísérlet második szakaszának, ill. az első szakasz végének a mutatóit a 2. táblázatban foglaltuk össze. Az alacsonyabb népesítésű csoport (200 db/m<sup>2</sup>) esetén az állomány megfelezése nem eredményezte a növekedés és a takarmányhasznosítás javulását, valamint a tömeg szerinti eloszlás sem vált egyöntetűbbé. Ezzel szemben a nagy népesítésű csoportokban (400 db/m<sup>2</sup>) a felezést követően mindhárom mutató bizonyos – bár a homogenitás változásán kívül nem szignifikáns – mértékű javulása tapasztalható.

A halak növekedése következtében a relatív napi takarmány-mennyiség az első kísérleti szakaszban 4,8–4,9 testtömeg %-ok között, a második szakaszban pedig 4,7%-nak megfelelően alakult.

### Megbeszélés

A táplálék elérhetősége a halak növekedésének (is) egyik fontos tényezője. Mesterséges körülmények között a takarmány abszolút és relatív mennyisége természetesen (ésszerű határok között) változtatható, ill. szabályozható, azonban annak hozzáférhetőségére a különböző méretű egyedek számára, a táplálékfelvétellel járó energiaszükségletre a népesítési sűrűség és a





takarmányozási gyakoriság elvileg egyaránt jelentős mértékű hatást gyakorol. Az intraspecifikus, egyedek közötti szociális kölcsönhatás szintén fontos meghatározója a takarmányfogyasztásnak és a táplálkozási viselkedésnek. A populáción belül, általában a méret szerint kialakuló hierarchia következtében a gyorsan növekedő domináns egyedekkel szemben az „alárendeltek” táplálkozási pozíciója – és így fejlődése is – kedvezőtlenebbé válik.

Ugyanakkor ezek a hatások távolról sem teljesen egyértelműek, ill. egyirányúak és jelentős mértékben fajspecifikusak. A lazacfélénél például a népesítési sűrűség és a növekedés között a legtöbb faj esetében negatív korrelációt tapasztaltak, azonban *Papst et al.* (1992) és *Jorgensen et al.* (1993) a tavi szajblinggal (*Salvelinus alpinus*) végzett kísérleteikben a népesítéssel azonos irányban változó növekedést figyeltek meg. Az előbbi szerzők azt is megállapították, hogy 97 nap alatt a népesítési sűrűségnek nem volt szignifikáns hatása az egyedek testsúlyok variációjára.

*Suresh és Lin* (1992) szerint a vörös tilápia növekedése és takarmányhasznosítása szintén romlik a népesítési sűrűség növelésével, azonban a közepes és magas népesítések melletti különbséget nem találták szignifikánsnak. Ezzel ellentétben egy másik tilápia fajnál *Honer et al.* (1987) a nagyobb népesítésnél tapasztaltak gyorsabb növekedést. *Sampath és Pandian* (1980) arról számolnak be, hogy a különböző népesítések mellett „ad libitum” szinten takarmányozott *Channa striatus*-nál a takarmány-fogyasztás és -hasznosítás a köztes népesítésekénél a legkedvezőbb.

A tokfélék népesítési sűrűségétől függő növekedésével kapcsolatos tapasztalatok szintén nem egyértelműek. Az itt ismertetekkel ellentétben *Gershanovics és Taufik* (1991) a vicsegével végzett kísérletükben azt figyelték meg, hogy bizonyos határok között a népesítés növelése pozitív hatással volt a növekedésre. Megállapították, hogy nagy táplálék koncentrációnál a takarmány-fogyasztás elsősorban az egyedek közötti kölcsönhatástól függött; a nagyobb népesítés mellett nagyobb fogyasztást tapasztaltak.

A népesítés növelésének a termelési mutatókra kifejtett negatív hatását igen sok esetben az anyagcsere folyamán felgyülemelő metabolitoknak tulajdonítják. Az

alkalmazott kísérleti elrendezés miatt azonban esetünkben az ilyen eredetű hatás szinte teljes biztonsággal kizárható. Ennek alapján a lénai tokra vonatkozóan elvethető az olyan hipotézis, mely szerint a népesítési sűrűség hatása nullifikálható, vagy minimalizálható lenne a megfelelő fajlagos vízáram biztosításával.

A népesítés kedvezőtlen hatásának másik okaként gyakran az étvágy, vagyis a takarmány fogyasztás mérséklődését jelölik meg (*Vijayan és Leatherland*, 1988; *Jorgesnen et al.*, 1993). Ez magyarázat lehet „ad libitum” szintű takarmányozás esetén, amikor is az elfogyasztott táplálék mennyisége az anyagcsere gyorsaságától is függ. *Khakimullin* (1988) megfigyelése szerint a lénai tok respirációja – amely tükrözi az anyagcsere intenzitását – adott térfogatban a halak számának növelésével csökken, de a térfogat darabszámmal arányos növelésével gyakorlatilag nem változik. Jelen kísérletünkben azonban mindegyik csoport az etetést követően néhány perccel belül maradéktalanul elfogyasztotta a tápadagját és az étvágy semmilyen csökkenését nem tapasztaltuk.

Ugyanakkor nem hagyható figyelmen kívül az egyedek közötti kompetícióra visszavezethető kölcsönhatás az egyes csoportokon belül. Ezeknél a tipikusan aljzatról táplálkozó halaknál nagyon valószínű, hogy adott alapterületű medence esetén a népesítés növelése a táplálékfelvétellel fordítandó energia-szükségletet is megnöveli, csökkentve ezzel a növekedésre közvetlenül rendelkezésre álló energiahányadot. Ezen kívül a fenékről táplálkozva a nagyobb halak kiszorítják onnan a kisebbeket, melyek így az elégtelenebb takarmányadag miatt lassabban növekednek. Ezért a tokfélék nevelésénél nem csak a medencék úrtartalmát, de azok alapterületét, sőt még az etetőhelyek számát is maximálisan figyelembe kell venni, melyel azonos következtetésre jutott *Sbikin és Budayev* (1991), valamint *Hung and Lutes* (1987) is.

Az egyedek közötti kompetícióra utal az egyes csoportok méret szerinti heterogenitásának növekedését jelző  $CV_1/CV_0$  hányados is, amelynek értékeiben a jobb táplálék hozzáférhetőséget biztosító kétóránkénti takarmányozás esetén nincs szig-

nifikáns különbség. Kézenfekvő annak feltételezése, hogy az egyedek közötti, a táplálékért folytatott versengés nélkül az átlag körüli szórás relatív mértékét kifejező variációs koefficiens nem változna, vagyis kompetíció hiányában a  $CV_1/CV_0$  hányados értéke 1, ellenkező esetben pedig egyenél nagyobb („szétnövés”), vagy bizonyos esetekben akár egyenél kisebb („összenövés”) is lehet. Meglepő azonban, hogy a szétnövés fokozódására a népesítési sűrűségnek és a takarmányozás gyakoriságának nincs szignifikáns együttes hatása ( $P > 10\%$ ), statisztikailag csak a takarmányozási gyakoriság hatása mutatható ki. A lénai toknál – de az egyéb tokfélénél is – a takarmányozási gyakoriság fokozásával javuló növekedésnek fiziológiai magyarázata lehet, hogy ezek a halak viszonylag rövid bélcsatornával (a testhossz 80–90%) rendelkeznek, így az egyszeri kisebb táplálékmennyiségek az emésztés hatásfokát növelhetik.

A népesítési sűrűség és a szétnövés kapcsolatában itt tapasztalt viszonylagos függetlenség többek között kísérletünk viszonylag rövid időtartamának is tulajdonítható. *Misaila és Misaila* (1996) egy lényegesen hosszabb időtartamú, 103 napos kísérletében az azonos napi takarmányadag két, ill. hat egyenlő részletű adagolása nem volt hatással a növekedésre és takarmányhasznosításra, azonban a gyakoribb takarmányozás mellett a kezdetben heterogénabb állomány méret szerinti gyakorisági eloszlása a kísérlet végére csak kisebb mértékben növekedett, mint a kezdetben egységesebb, ill. a kétszeres takarmányozású csoportoké. Ugyanakkor azt az egyébként nagyon valószínű feltételezésünket, miszerint a szétnövés változására a vizsgált két tényezőn kívül harmadikként az állományok kezdeti szétnövésége esetünkben is hatással van, a háromtényezős regresszióanalízis nem igazolta.

A népesítés okozta nem szignifikáns hatás ellenére mindkét takarmányozási gyakoriságon belül megfigyelhető, hogy a csoportok szétnövése mind az alacsony, mind a magas népesítés esetén annak köztes értékeihez viszonyítva fokozódik. Ezt mindkét esetben az egyedek genetikai, de eltérő mechanizmusokon keresztül megvalósuló különbözőségének tulajdonítjuk; alacsony népesítés esetén a táplálék nagy





hozzáférhetősége miatt a genetikai potenciál teljes variációja érvényesülhet, míg nagy népesítéseknel a dominancia erőteljes kifejeződése növeli a variációt.

Az induló és záró testsúlyok megoszlása megfelelt a várható normális eloszlásnak. A záró testsúlyok takarmányozási gyakoriság szerinti összevont értékelését önmagában az a tény is indokolja, hogy a gyakorlatban az adott térfogatú nevelő egységek (medence, tó, ketrec stb.) legjobb kihasználására irányuló törekvés miatt a haltermelés különböző népesítési sűrűsége mellett valósul meg. A normális eloszláshoz való illeszkedés jelentősége nem igényel különösebb magyarázatot. Gyakorlati alkalmazhatósága kapcsán itt csak azt a vonatkozását emeljük ki, hogy az állomány átlagsúlya, valamint a testsúlyok szórása ismeretében meghatározható a méret szerinti megoszlás, amely alapján a próbahalászatok pontossága jelentősen javítható. A méret szerinti eloszlás pontos ismerete ugyancsak nélkülözhetetlen az egyre nagyobb minőségi követelményeket támasztó piaci igények (pl. meghatározott mérethatárok) kielégítéséhez is.

A gyakoribb takarmányozás jelentőségét mutatja az is, hogy kísérletünkben az előbbi mutatók ismeretében meghatározott sűrűségfüggvények alapján az átlag körül bármely azonos relatív mérettartományba eső egyedek részaránya a kétóránkénti takarmányozás mellett mindig bizonyíthatóan nagyobb, mint a 6 órás időközű etetés mellett; vagyis az állomány egységesebb.

Az alacsony népesítésű csoportok felezés utáni növekedése és takarmányhasznosítása a várhatónak megfelelően elmaradt, heterogenitásának változása pedig megegyezett a felezés előtti értékekkel. Ismert jelenség, hogy a testtömeg növekedésével a relatív növekedés és a takarmány-együttható romlik; kísérletünkben a felezést megelőző átlagos tömeg  $[w=(w_t-w_0)/\ln(w_t/w_0)]$  55,6 g volt szemben a felezés utáni 73,6 g-mal. Azonban a nagy népesítésű csoportoknál a hasonló mértékben eltérő átlagos testsúly ellenére (48,1 és 63,4) a két időszak növekedési és hasznosítási mutatói statisztikailag megegyeztek, sőt a ritkítás után javuló tendenciájuk. Ez arra utal, hogy a nagy népesítésű sűrűségben nevelt halaknál a

kedvezőbb feltételeket teremtő, kompetíciót mérséklő ritkítást követően bizonyos kiegyenlítő, kompenzációs hatás érvényesül. Hasonló jelenséget tapasztaltak *Sampath* és *Ramasunder* (1992): a három méretcsoportra elkülönített tilápiák közül a legkisebbek növekedése volt a leggyorsabb, csoportos nevelésben pedig a legrosszabb. Az újbóli elkülönítés után növekedésük üteme kompenzálódott.

Összességében megállapítható, hogy a táplálkozási „konkurencia” fokozódása jelentősen megnöveli a lénai tok méret szerinti heterogenitását. Ez szükségessé teszi az időszakonkénti rendszeres válogatást, amely pedig – még megfelelő gépesítettség mellett is – jelentős többlet munkát igényel. A növekedésre és a takarmányhasznosításra a népesítési sűrűség növelése szintén negatívan hat, ez azonban jelentősen mérsékelhető, ill. kompenzálható a takarmányozási gyakoriság fokozásával. Ennek hatása ugyancsak kedvező az egységesebb méretek szempontjából, de ehhez már a nevelés kezdetekor kívánatos a medencénkénti állományok minél nagyobb homogenitását biztosítani és azt rendszeres válogatással fenntartani.

Nem tisztázott azonban az a kérdés, hogy a vizsgált két technológiai tényező az anyagcsere mely komponensein keresztül fejti ki a hatását. A növekedést az építő és lebontó folyamatok eredőjének tekintve akár az egyikre, vagy másikra, akár mindkettőre gyakorolt hatás szükségesszerűen jelentkezik a testtömeg változásában is.

#### Összefoglalás

Egy kétszeres ismétlésű, véletlen elrendezésű kísérletben a népesítési sűrűségnek (100; 200; 300 és 400 db/m<sup>2</sup>) és a takarmányozási gyakoriságnak (napi 12, ill. 4 takarmány adag) a hatását vizsgáltuk a 19,4±1,4 g átlagos testsúlyú lénai tok (*Acipenser baeri* Brandt) ivadék növekedésére, takarmány hasznosítására és szét-növéseire. A 33 napos időszak alatt a népesítési sűrűség növelése mind a relatív napi növekedésre, mind a takarmány-értékesítésre negatívan, erősen szignifikánsan ( $P<0,1\%$ ) hatott. Ezen mutatókra ugyancsak erősen szignifikáns ( $P<0,1\%$ ), de pozitív volt a hatása a takarmányozási

gyakoriság növelésének. A szét-növes mértékére a népesítési sűrűségnek nem volt statisztikailag igazolható hatása, azonban a kétóránkénti takarmányozás eredményeként a csoportok testtömeg szerinti megoszlása – amely egyébként mindkét takarmányozás esetén megfelelt a normális eloszlásnak – egységesebben alakult, mint a 6 óránként takarmányozottaké.

A kísérlet második szakaszában a nagy (400 db/m<sup>2</sup>) népesítésű csoportok megfelelése után a relatív növekedés, a takarmányhasznosítás és a szét-növes mértékében bizonyos javulást tapasztaltunk a ritkítást megelőző időszakhoz viszonyítva. Ilyen kompenzációs hatás a közepes népesítésű (200 db/m<sup>2</sup>) csoportokban nem mutatkozott.

#### EFFECTS OF STOCKING DENSITY AND FEEDING FREQUENCIES ON GROWTH, FEED UTILISATION AND SIZE STRUCTURE IN JUVENILE SIBERIAN STURGEON (*ACIPENSER BAERI*)

#### Summary

#### Rónyai A.

Feeding frequency (12 and 4 times per day in equally divided portions) and fish density (100; 200; 300 and 400 ind./m<sup>2</sup>) were varied in rearing experiment with duplicate groups of juvenile Siberian sturgeon of 19.4±1.4 g initial size. In the groups the daily specific growth rate and the feed conversion rate were studied, and for the homogeneousness evaluation additionally the change in coefficient of variation of body weight were calculated. During the 33 days of the experiment the stocking density affected significantly ( $P<0.001$ ) both the growth rate and feed conversion, which were inversely related to increasing stocking density. The effect of feeding frequency on these parameters was also significant ( $P<0.001$ ) and positively correlated. The stocking density did have not significant effect on the change in the homogeneousness of the groups, but there were significant difference between the average values by feeding frequencies.





In the second part of the experiment the groups with medium and high (200 and 400 ind./m<sup>2</sup>) stocking densities were shared and reared for the following 13 days with two hours feeding intervals. The comparison of the specific growth rate, the feed conversion rate and the homogeneousness of the stocks before and after the sharing showed some compensatory effect in these values only in the high density groups.

### IRODALOM

- Gershanovich, A. D., Taufik, L. R., 1991. Effect of food concentration and stocking density on the ration size of young Acipenserids. *Dokl. AN S.S.S.R.* 317 (5): 1277–1280
- Holm, J. C., Refstie, T., Bo, S., 1990. The effect of fish density and feeding regimes on individual growth rate and mortality in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). *Aquaculture* 89: 225–232
- Hung, S. S. O., Lutes, P. B., 1987. Optimum feeding rates of hatchery-produced juvenile white sturgeon (*Acipenser transmontanus*) at 20 °C. *Aquaculture* 65: 307–317
- Honer, G., Rosenthal, H., Krüner, G., 1987. Growth of juvenile *Sarotherodon galilaeus* in laboratory aquaria. *J. Aqua. Trop.* 2: 59–71
- Jorgensen, E., Christiansen, J. S., Jobling, M., 1993. Effects of stocking density on food intake, growth performance and oxygen consumption in Arctic char (*Salvelinus alpinus*). *Aquaculture* 110: 191–204
- Khakimullin, A. A., 1988. Intensity of gas exchange in individuals and groups of juvenile Siberian sturgeon (*Acipenser baeri*). *J. Ichthyology* 28 (3): 68–73.
- Misaila, C. G., Misaila, E. D., 1996. On the fractional feeding of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). EIFAC Workshop on Fish and Crustacean Nutr. Meth. and Res. for Semi-Int. Pond-Based Farming Systems. 3–5 April. 1996. Szarvas, Hungary
- Papst, M. H., Dick, T. A., Arnason, A. N., Engel, C. E., 1992. Effect of rearing density on the early growth and variation in growth of juvenile Arctic charr, *Salvelinus alpinus* (L.) *Aquacult. Fish. Manage.* 23 (1): 41–47
- Refstie, T., Kittelsen, A., 1976. Effect of density on growth and survival of artificially reared Atlantic salmon. *Aquaculture* 8: 319–326
- Sampath, K., Pandian, T. J., 1980. Effect of density on food utilisation and surfacing behaviour in the obligatory air breathing fish *Channa striatus*. *Hydrobiol.* 68: 113–117
- Sampath, K., Ramasunder, K., 1992. Experimental studies on food consumption and growth in *Oreochromis mossambicus*: Effect of size hierarchy. *J. Aquacult. Trop.* 7: 219–224
- Sbikin, Yu. N., Budayev, S. V., 1991. Some aspects of the development of feeding relationships in groups of young sturgeons (*Acipenseridae*) during artificial rearing. *J. Ichthyol.* 31 (5): 23–30
- Soderberg, R. W., Krise, W. F., 1986. Effects of rearing density on growth and survival of lake trout. *Prog. Fish-Cult.* 48: 30–32
- Suresh, A. V., Lin, C. K., 1992. Effect of stocking density on water quality and production of red tilapia in a recirculated water system. *Aquacultural Engineering* 11: 1–22
- Sváb, J., 1973. Biometriai módszerek a kutatásban. Mg. Kiadó, Budapest, p. 517
- Vivayan, M. M., Leatherland, J. F. 1988. Effect of stocking density on the growth and stress-response in brook charr (*Salvelinus fontinalis*). *Aquaculture* 75: 159–170
- Tung P. H., Shiau, S. Y., 1991. Effects of meal frequency on growth performance of hybrid tilapia, *O. niloticus* x *O. aureus*, fed different carbohydrate. 95 92: 343–350





Horgászvizek telepítéséhez

# ÉLŐ KESZEGET

a Balatoni Halászati Rt-től

Az eladásra kínált vegyes balatoni keszeg  
egyedsúlya 150–500 g

A 100 Ft/kg eladási ár az ÁFÁ-t is  
tartalmazza.

1000 kg feletti megrendelés esetén  
a helyszínre szállítást  
pluszköltség nélkül vállaljuk.

Balatoni Halászati Rt.  
8600 Siófok, Horgony u. 1.

☎: (84) 310-190

Szakál Tamás

